

L'approche régionale recommande, pour la révision des schémas départementaux des carrières, de :

- Permettre la continuité de l'approvisionnement local en matériaux
- Identifier des ressources potentielles sur la base des critères suivants : intérêt du gisement, absence de ressource alternative, volume, rareté et usage, prise en compte des équipements structurant existant
- inciter à l'utilisation rationnelle des matières premières et à la limitation des impacts sur l'environnement
- veiller à privilégier la continuité des installations autorisées existantes au travers de renouvellements, d'extensions ou d'approfondissements
- prendre en compte l'ensemble des outils juridiques existants tout en veillant à ne pas créer de surenchères protectionnistes

Compatibilité du projet avec le SDC du Gard

La société CALCAIRES DU GARD exploite actuellement à Saint-Laurent-la-Vernède la carrière autorisée en 2013 et visée par la présente étude. Le dépôt d'une nouvelle demande d'autorisation d'exploiter a été exigé par le jugement du Tribunal Administratif de Nîmes du 16 février 2016 qui a conduit à l'annulation de l'arrêté préfectoral n°13-178N du 15 novembre 2013 suite à l'annulation par le Tribunal Administratif de la révision simplifiée du PLU de la commune d'implantation du projet (vice de procédure). La présente demande d'autorisation d'exploiter reprend le même projet dans les mêmes conditions du marché du granulats, que celui autorisé par l'arrêté préfectoral n°13-178N du 15 novembre 2013.

C'est ainsi en réponse positive aux différentes exigences technico-économiques que la carrière a été autorisée en 2013. La « chose » a d'ailleurs été jugée par le Tribunal Administratif de Nîmes dans son arrêt n° 14000891 du 16 février 2016 affirmant au point 6 de ses attendus que « les considérations d'ordre économique et social ou tout autre motif d'intérêt général pouvant justifier la poursuite de l'exploitation » permettait de continuer l'exploitation de la carrière de roche massive calcaire de Saint Laurent La Vernède « sous réserve de prescriptions identiques à celles fixées dans l'arrêté du 15 novembre 2013 » (Arrêt du Tribunal Administratif de Nîmes en Annexe 27).

Cette conclusion est confirmée par l'approche régionale de la révision des SDC en Languedoc-Roussillon publiée en mars 2013 sur le site Internet de la DREAL Languedoc-Roussillon. Ce document met en évidence que le Gard, après l'Hérault, est le plus fort consommateur de granulats de la région, avec une population et des besoins qui augmentent de façon importante et qui vont encore augmenter d'ici 2040. La consommation en matériaux dans la région représentait en 2008 7,9 tonnes/habitant/an, hors travaux exceptionnels, soit plus que la moyenne nationale.

L'approche régionale précise bien que pour pouvoir répondre à la demande en granulats de la région, et des principales agglomérations à enjeux, l'extension des carrières existantes, l'augmentation de la production autorisée ou/et l'ouverture de nouvelles carrières sont nécessaires. Le projet de la carrière CDG à Saint-Laurent-la-Vernède se place en parfaite cohérence avec cette nécessité. Il répond tout à fait à l'adéquation besoins-ressources préconisée dans les schémas départementaux des carrières, d'autant plus que le site est identifié dans l'approche régionale comme ressources potentielles en « calcaire de bonne qualité », dans un secteur à enjeux modérés (lié à la présence d'une ZNIEFF de type 2, parfaitement prise en compte dans les études et les mesures apportées par le projet). Elle est de plus en dehors des zones non exploitables pour causes de contraintes anthropiques et urbanistiques.

Le Schéma Départemental des Carrières du Gard de 2000 favorise de plus l'exploitation de matériaux de carrières en **roches massives**, afin de limiter le gaspillage des matériaux alluvionnaires. Le projet de la carrière CDG à Saint-Laurent-la-Vernède suit exactement les orientations du SDC du Gard en matière de choix d'exploitation.

Concernant le transport, la carrière CDG à Saint-Laurent-la-Vernède reste à une distance conforme aux exigences des circuits courts, par rapport aux zones de consommation, avec des distances de transports souvent comprises dans l'intervalle moyen 30 - 40 km des distances de transport pour les carrières de la région. Le mode de transport le plus adapté pour ce type de carrière reste la route, étant donné les faibles distances à parcourir et la forte dispersion des chantiers et points fixes à alimenter sur le territoire. Les transports alternatifs (voie fluviale et réseau ferré) ne sont pas envisageables ici.

Le projet respecte les recommandations du SDC du Gard en matière de protection de l'environnement et de limitation des nuisances. En particulier, des études spécifiques ont été réalisées concernant l'hydrogéologie, le paysage et les milieux naturels. Toutes les mesures sont prises pour limiter les nuisances (poussières, bruits, vibrations) et les risques de pollution, en accord avec les orientations du SDC. L'impact sur les eaux souterraines a été particulièrement étudié, avec une cote de fond adaptée permettant une exploitation toujours à sec, avec une épaisseur de calcaires non saturés suffisante. La carrière restera discrète dans le paysage. Un projet de remise en état a été défini afin de permettre l'intégration des terrains dans leur environnement en fin d'exploitation. La tranquillité du voisinage sera respectée.

Le projet est compatible avec les recommandations du SDC du Gard et les objectifs de protection de la ressource en matériaux.

7.2.2 Concernant la gestion des eaux : le SDAGE Rhône-Méditerranée et le Contrat de rivière Cèze

Présentation

Document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques à l'échelle du bassin, le SDAGE Rhône-Méditerranée fixe pour une période de 6 ans les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et intègre les obligations définies par la directive cadre sur l'eau, pour l'atteinte d'un bon état des eaux.

Le site du projet fait partie du territoire du SDAGE Rhône-Méditerranée. Le SDAGE 2016-2021 est entré en vigueur le 20 décembre 2015.

Le site du projet ne fait partie d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) mais est concerné par le contrat Cèze 2011-2015 qui est reconduit pour les deux années suivantes.

Le SDAGE fixe les orientations fondamentales pour la gestion de la ressource en eau des grands bassins hydrographiques tandis que le contrat de rivière propose des actions concrètes au niveau local pour respecter les grands principes donnés par le SDAGE. Le contrat Cèze est porté par le Syndicat Mixte d'Aménagement du Bassin versant de la Cèze.

Le contrat de rivière constitue un programme d'actions volontaire et concerté avec un engagement financier contractuel.

Orientations du SDAGE 2016-2021

Les orientations fondamentales définies dans le SDAGE 2016-2021 sont les suivantes :

0. S'adapter aux effets du changement climatique
1. Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
2. Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques
3. Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement
4. Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau
5. Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé
6. Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides
7. Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
8. Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

Le site du projet se tient en tête du bassin-servant de la Diole elle-même rattachée à La Tave (masse d'eau superficielle n°FRDR_11954), qui se jette ensuite dans la Cèze. Le bon état chimique a été atteint en 2015 pour cette masse d'eau. Concernant l'objectif de bon état écologique, celui-ci est reporté en 2027, à cause de problèmes de faisabilité technique concernant la morphologie et les pollutions aux pesticides et matières organiques et oxydables.

Dans le référentiel des masses d'eau du SDAGE 2016-2021, le site du projet est localisé au droit de la masse d'eau souterraine « Calcaires urgoniens des garrigues du Gard et du Bas-Vivarais dans le BV de la Cèze (FRDG162) ». Il fait partie de l'entité hydrogéologique 149A2A « Calcaires urgoniens entre la vallée de la Cèze et Tavel ». Pour cette masse d'eau, le bon état quantitatif et chimique a été atteint en 2015.

Le programme de mesure (PDM) constitue le recueil des actions dont la mise en œuvre est nécessaire pour atteindre les objectifs du SDAGE. Le programme de mesure (PDM) du SDAGE 2016-2021 vise exclusivement les pratiques agricoles pour la masse d'eau « Calcaires urgoniens des garrigues du Gard et du Bas-Vivarais dans le BV de la Cèze », avec la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole dans le cadre de la Directive Nitrates (limiter les transferts de fertilisants et l'érosion, limitation de l'apport en fertilisants, réduire la pression azotée liée aux élevages / zones de sauvegarde à identifier).

Concernant le sous bassin de la Cèze (AG_14_03), dont fait partie le projet, le PDM traite de l'altération de la continuité du cours d'eau (aménagement des ouvrages qui contraignent la continuité écologique), de l'altération de la morphologie du cours d'eau (réalisation d'une étude classique de restauration d'un cours d'eau, opération de grande ampleur pour restaurer les fonctionnalités, restauration de l'équilibre sédimentaire et du profil en long du cours d'eau et réalisation d'une opération de restauration d'une zone humide), de l'altération de l'hydrologie (mise en place d'un Organisme Unique de Gestion Collective en ZRE, mise en place des modalités de partage de la ressource en eau, révision des débits réservés des cours d'eau et mise en place d'un dispositif de soutien d'étiage ou d'augmentation du débit réservé), de la pollution diffuse par les pesticides (limitation des apports en pesticides agricoles et non agricoles et mise en place de pratiques pérennes), de pollutions ponctuelles urbaines et industrielles (réalisation d'une étude globale, réhabilitation ou création du réseau d'assainissement, reconstruction ou création de nouvelles STEP), et des prélèvements (économie de l'eau dans le domaine de l'agriculture).

Orientations du contrat de rivière

Concernant le contrat de rivière, 5 grands volets sont définis avec plusieurs objectifs :

A – Qualité des eaux – Réduction des pollutions domestiques et agricoles

- A.1 Assainissement des collectivités et des campings
- A.2 Réduction des pollutions d'origine agricole
- A.3 Sécurisation qualitative de l'AEP et des eaux de baignade
- A.4 Suivi – évaluation de la qualité de l'eau

B1- Restauration-entretien et mise en valeur des milieux aquatiques et de leurs fonctionnalités

- B1.1 Restauration - Entretien des ripisylves et du lit des cours d'eau
- B1.2 Restauration / Préservation de la continuité écologique et du fonctionnement morpho écologique
- B1.3 Amélioration des fonctionnalités biologiques des zones humides et autres milieux connexes aux cours d'eau
- B1.4 actions localisées

B2 – Prévention des inondations et protection contre les risques

- B2.1 Pose de repères de crues
- B2.2 Réalisation des Plans Communaux de Sauvegarde (PCS)
- B2.3 Amélioration de l'alerte pour les collectivités de certains affluents
- B2.4 Réalisation ou révision des PPRi
- B2.5 Élaboration et mise en œuvre d'un plan de réduction de la vulnérabilité de l'habitat, des bâtiments publics et des activités économiques
- B2.6 Études hydrauliques locales préalables à la réduction du risque inondation
- B2.7 Aménagements de protections localisées des lieux habités
- B2.8 Diagnostic et travaux de sécurisation des ouvrages hydrauliques classés
- B2.9 Prise en compte des risques liés aux anciennes activités minières (terrils et ruisseaux couverts)
- B2.10 Sensibilisation du grand public, des scolaires et des élus

B3 – Amélioration de la gestion quantitative de la ressource en eau et protection des ressources en eau potable

- B3.1 Gestion quantitative des ressources en eau
- B3.2 Sécurisation quantitative de l'usage AEP

C – Coordination, animation, suivi et évaluation du Contrat

- C.1 Pilotage et animation du Contrat de rivière
- C.2 Actions de communication
- C.3 Sensibilisation des différentes catégories d'acteurs
- C.4 Structuration et évolution du Syndicat Mixte AB Cèze
- C.5 Suivi – évaluation du Contrat de rivière

Chaque sous-volet est développé en plusieurs « fiche action ».

Impacts possibles du projet sur les objectifs et dispositions du SDAGE et du contrat de rivière

Le projet de carrière ne recoupe aucun cours d'eau (lit mineur ou majeur), plan d'eau ou zone humide. Celui-ci n'induirait aucun impact direct sur la morphologie ou la dynamique des milieux aquatiques du secteur.

L'intégralité des eaux de ruissellement du site du projet restera confinée sur le site. Il n'y aura aucun rejet direct dans le milieu naturel puisque les eaux de ruissellement seront, a minima collectées et décantées pour n'être évacuées du site que par infiltration et évaporation. L'ensemble des dispositions sont prises afin de réduire au maximum le risque de pollution (voir le chapitre 8.1 page 211) : aire étanche de ravitaillement en carburant (reliée à un séparateur à hydrocarbures), volume de rétention suffisant associé à chaque produit potentiellement polluant stocké sur le site, système d'assainissement autonome réalisé dans les règles de l'art, absence d'utilisation de produit phytosanitaire, ...

Le projet est situé au droit de la masse d'eau souterraine des « Calcaires urgoniens des garrigues du Gard et du Bas-Vivarais dans le BV de la Cèze ». Il s'agit d'un aquifère karstique naturellement vulnérable aux pollutions de surface. La cote de fond de la carrière a été définie par un expert en hydrogéologie. Cette cote de fond a été choisie de manière à ne jamais atteindre le niveau de la nappe même en plus hautes eaux, en gardant une importante épaisseur minimale de terrains non saturés (65 m en hautes eaux) afin de protéger la nappe.

De l'eau est prélevée dans la nappe souterraine au niveau d'un forage sur le site pour les besoins de la carrière et notamment pour la lutte contre les poussières. Les études réalisées par l'expert hydrogéologue, présentées en annexe 17, démontrent l'absence d'impact significatif du projet de prélèvement sur les volumes d'eau dans l'aquifère ou sur la pérennité des autres prélèvements dans l'aquifère utilisé.

Le site comporte un stockage d'hydrocarbures et un atelier mécanique, tous les deux installés dans un local fermant à clef, sur aire étanche, avec des dispositifs de rétention adaptés. L'aire étanche est reliée à un point bas et à un séparateur à hydrocarbures. Le site comporte également des sanitaires avec dispositif d'assainissement autonome dimensionné dans les règles de l'art en la matière.

Ainsi les impacts induits par le projet sont très faibles et les risques portés sur la pérennité et la qualité des eaux souterraines ou superficielles sont réduits à leur strict minimum (dans la limite des techniques disponibles). A noter que le site du projet n'est pas concerné par le risque inondation.

Les dispositions du SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 et du contrat de rivière Cèze susceptibles d'être impactées dans des proportions minimales voire infimes par le projet sont donc les suivantes :

- Orientation 1 du SDAGE : inscrire le principe de prévention dans la conception des projets et les outils de planification locale (disposition 1-04)
 - ➔ Maitrise des pollutions, gestion rationnelle de la ressource, technologies propres
- Orientation 2 du SDAGE : principe de non dégradation lors de l'élaboration des milieux aquatiques / Mise en œuvre de manière exemplaire la séquence « éviter-réduire-compenser » / Evaluer et suivre les impacts des projets (dispositions 2-01, 2-02)
 - ➔ Ne pas dégrader la qualité et la pérennité des masses d'eau souterraine et superficielle ainsi que les usages liés à ces masses d'eau
- Orientation 5 du SDAGE : lutte contre les pollutions d'origine industrielle - prévoir des dispositifs de réduction des pollutions garantissant l'atteinte et le maintien à long terme du bon état des eaux (disposition 5A-01)
 - ➔ Eaux de ruissellement pouvant se charger en MES
- Orientation 5 du SDAGE : Adapter les dispositifs en milieu rural en promouvant l'assainissement non collectif ou semi collectif et en confortant les services d'assistance technique (disposition 5A-05)
 - ➔ Réalisation d'un système d'assainissement non collectif conforme à la réglementation en vigueur et contrôlé par les autorités compétentes
- Orientation 5 du SDAGE : Réduire les rejets industriels qui génèrent un risque ou un impact pour une ou plusieurs substances (disposition 5C-02)
 - ➔ Utilisation d'hydrocarbures dans les engins et les unités mobiles
- Orientation 7 du SDAGE : Partage de la ressource- démultiplier les économies d'eau et rendre compatible les usages avec la disponibilité de la ressource (dispositions 7-02 et 7-04)
- Volet A du contrat de rivière – Fiche Action 3.2 Sécurisation qualitative de l'AEP et des eaux de baignades Axe
- Volet A – Fiche Action 4.4 du contrat de rivière – Suivi – évaluation de la qualité des eaux Étude générale du fonctionnement hydrogéologique du Karst de l'Urgonien
- Volet B3 – Fiche Action 31.1 du contrat de rivière – Animation de la thématique « gestion de la ressource » sur le bassin versant de la Cèze

Il n'y aura pas d'impact sur les orientations 3, 4, 6 et 8 du SDAGE, ni sur les autres dispositions du SAGE et du contrat de rivière des Gardons.

Compatibilité du projet avec le SDAGE et le contrat de rivière

Les eaux de ruissellement de la carrière sont confinées sur le site, dirigées vers un point bas (bassin de rétention/décantation ou surcreusement du fond de fouille) avec une couche de fine en fond permettant la décantation des eaux avant infiltration. Il n'y a aucun risque d'entraînement de matières en suspension ni de dégradation du ruisseau de la Diole ou de la nappe souterraine par les eaux de ruissellement.

Une expertise a été menée par un bureau d'étude spécialisé en hydrogéologie BERGA-Sud, lors de la définition du projet, afin de prendre des mesures adaptées aux caractéristiques et à la vulnérabilité du site. La séquence « éviter – réduire – compenser » a bien été mise en œuvre dans le cadre de cette expertise, ainsi que dans le cadre de l'étude d'impact globale du projet.

Au niveau de l'aire étanche, les eaux usées sont dirigées vers un point bas et traitées par un séparateur à hydrocarbures. Toutes les dispositions seront prises afin d'éviter la pollution chronique ou accidentelle du milieu extérieur et des eaux souterraines (hydrocarbures, eaux usées...). Le système de traitement des eaux est vérifié et entretenu régulièrement et des mesures de la qualité des eaux sont réalisées de manière régulière en sortie du séparateur à hydrocarbures afin de vérifier l'efficacité du système de traitement. Le système d'assainissement autonome a été contrôlé récemment et est conforme à la réglementation en vigueur.

Les quantités d'eau prélevées dans la nappe sont limitées aux stricts besoins du site. Celles-ci restent très faibles au regard de la potentialité de l'aquifère exploité.

Toutes ces dispositions permettent que le projet soit compatible avec les objectifs du SDAGE et du contrat de rivière Cèze, notamment ceux concernant la prévention des pollutions accidentelles, les prélèvements, la gestion des eaux et la préservation des milieux aquatiques (voir détails aux chapitres 8.1, 8.2 et 8.3).

Ainsi, le projet est en conformité avec les orientations du SDAGE Rhône-Méditerranée et du contrat de rivière Cèze.

7.2.3 Concernant la forêt : le Schéma Régional d'Aménagement des forêts des collectivités de la zone méditerranéenne basse altitude (SRA) et le Plan Pluriannuel Régional de Développement Forestier (PPRDF)

7.2.3.1 Le Schéma Régional d'Aménagement des forêts des collectivités de la zone méditerranéenne basse altitude

Les Directives Régionales d'Aménagement (DRA), pour les forêts domaniales, et les Schémas Régionaux d'Aménagement (SRA), pour les autres forêts relevant du régime forestier, sont des documents institués par la loi d'orientation forestière de 2001. Ce sont des documents de planification forestière qui encadrent l'élaboration des aménagements forestiers à l'échelle de chaque région administrative.

Le projet de carrière porté par CDG sur la commune de Saint-Laurent-la-Vernède est situé au droit de la forêt communale de Saint-Laurent-la-Vernède, relevant du régime forestier et gérée par l'ONF. Le projet a fait l'objet d'une demande d'autorisation de défrichement qui a abouti à l'obtention de l'arrêté préfectoral d'autorisation de défricher n° 2013095-0002 publié le 5 avril 2013. Ce document autorise le défrichement de l'emprise du projet sur une surface de 25,81 ha au sein de la forêt communale s'étendant sur 558 ha.

➔ **Voir arrêté préfectoral d'autorisation de défrichement n°2013095-0002 du 5 avril 2013 (annexe 38)**

La forêt dans laquelle s'inscrit le projet est concernée par le SRA « Zone méditerranéenne de basse altitude » daté de juillet 2006 et rédigé par l'ONF.

Les principales orientations concernent les conditions d'intégration des forêts dans l'aménagement du territoire, avec en particulier la maîtrise du risque incendie, l'accueil du public, la gestion des paysages, des milieux et de de l'eau, le choix des essences forestières et leur provenance, les orientations concernant la gestion sylvicole (mode d'exploitation, renouvellement, aménagements...) et les activités de chasse.

Les terrains choisis pour l'implantation du projet sont occupés principalement de taillis de chênes verts jugés à enjeu faible pour la sylviculture par l'ONF. Le défrichement représente 25,81 ha et sera accompli selon un calendrier précis en lien avec le phasage d'exploitation de la carrière. La carrière étant dans sa phase 1 d'exploitation, les travaux de défrichement ont été réalisés sur environ 12,8 ha. L'impact sur la ressource sylvicole est donc très faible au vu de la surface à défricher.

Une fois l'exploitation terminée, la remise en état de la carrière sera orientée vers un retour à une vocation naturelle, avec une sécurisation et des mesures d'accompagnement écologique : conservation d'un milieu ouvert en fond de fouille et de pierriers. Le carreau ne sera pas reboisé, justement pour permettre la colonisation de ce milieu ouvert par la faune et la flore patrimoniales. En revanche, une mesure a été prise au titre des boisements compensateurs qui porte sur la participation de CALCAIRES DU GARD à l'amélioration des peuplements forestiers appartenant à la commune de Saint-Laurent-la-Vernède et gérés par l'ONF par une contribution à hauteur de 25 000 € HT sur la parcelle forestière n°22 (plantation FFN constituée majoritairement de pin pignon).

→ **Voir arrêté préfectoral n°2013095-0002 d'autorisation de défrichement du 5 avril 2013 et avis de l'ONF du 26 mars 2012 (en annexe 38)**

Concernant le risque incendie, des mesures de prévention et des moyens d'intervention contre les incendies au niveau de la carrière (déplacement de la piste DFCI U45 en limite Ouest du projet, mise en œuvre des OLD : obligations légales de défrichement et mise en place d'une réserve de 120 m³ d'eau dès le début de l'exploitation pour la lutte contre les incendies) permettent de limiter et de contraindre rapidement tout départ de feu sur le site et empêcher la propagation d'un incendie à la forêt. Le personnel sera de plus formé à la lutte contre les incendies.

→ **Voir mesures de prévention et de lutte contre les incendies (dans les chapitres 3.7.1.4 et 8.17)**

Pour toutes ces raisons, le projet est compatible avec objectifs et les orientations définis dans le SRA « Zone méditerranéenne de basse altitude ».

7.2.3.2 **Plan Pluriannuel Régional de Développement Forestier**

Le Plan Pluriannuel Régional de Développement Forestier a été instauré par la loi de modernisation de l'agriculture et de la pêche (LMAP) du 27 juillet 2010, dans le but d'organiser l'action en termes d'animation et d'investissement en faveur de massifs où la mobilisation est jugée prioritaire et en y concentrant les interventions publiques.

Le plan pluriannuel régional de développement forestier (PPRDF) constitue un cadre géographique caractérisé par des massifs forestiers jugés prioritaires et un programme d'actions opérationnel en faveur d'une mobilisation supplémentaire de bois tout en respectant les conditions d'une gestion durable de la forêt. La région Languedoc-Roussillon est une région où les enjeux environnementaux sont forts, c'est pourquoi les actions menées dans le cadre du PPRDF seront garantes de l'intégrité des écosystèmes et s'inscriront dans une gestion durable des forêts.

Les objectifs du PPRDF sont les suivants :

- Accroître le réseau de dessertes forestières,
- Augmenter la structuration,
- Renforcer la politique forestière territoriale,
- Inciter à la gestion durable des forêts,
- Recherche, innovation, communication.

Le projet n'aura pas d'impact sur les objectifs fixés par ce document. En effet, le défrichement représentera 25,81 ha au sein d'un massif communal de 558 ha. Au vu de la surface à défricher, l'impact sur la gestion durable de la forêt est faible (4,6 % de la surface de la forêt communale de Saint-Laurent-la-Vernède). Par ailleurs, concernant les enjeux environnementaux, les mesures proposées pour éviter et réduire les impacts identifiés permettent d'atteindre un niveau d'impact du projet sur la faune, la flore et les habitats acceptable d'après les expertises réalisées (études écologiques spécifiques réalisées dans le cadre du projet disponibles en annexes 20 et 21).

Le projet est donc compatible avec le Plan Pluriannuel Régional de Développement Forestier.

7.2.4 **Concernant la qualité de l'air : le SRCAE Languedoc-Roussillon**

La loi Grenelle 2 prévoit l'élaboration dans chaque région d'un Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE). Elaboré conjointement par l'Etat et la Région, sa vocation est de définir les grandes orientations et objectifs régionaux en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de maîtrise de la demande d'énergie, de développement des énergies renouvelables, de qualité de l'air et d'adaptation au changement climatique.

Le SRCAE Languedoc-Roussillon a été approuvé par arrêté préfectoral du 24 avril 2013. Il comprend trois volets :

- le rapport comportant un état des lieux du profil « climat-air-énergie » de la région, une description des objectifs définis par le SRCAE et illustrés au travers de scénarii aux horizons 2020 et 2050, ainsi qu'une présentation synthétique des 12 orientations proposées par le SRCAE pour atteindre ces objectifs,
- une première annexe : le Schéma Régional Éolien,
- une seconde annexe avec le détail des 12 orientations proposées.

Dans le Languedoc-Roussillon, l'industrie est sous-représentée et ne représente que 9% du PIB et 8% des emplois salariés. Le tissu industriel régional est majoritairement composé de petites entreprises et se concentre dans le Gard et l'Hérault qui emploient les trois quarts des effectifs industriels régionaux. Les principaux secteurs consommateur d'énergie sont le bâtiment (43%) et le transport (41%). Concernant l'émission de polluants atmosphériques, la source principale est liée aux transports routiers.

Le projet est concerné plus particulièrement par les orientations 4 « Favoriser le report modal vers la mer, le rail et le fluvial pour le transport des marchandises », 7 « La transition climatique et énergétique : une opportunité pour la compétitivité des entreprises et des territoires / Encourager les évolutions du secteur industriel » et 8 « préserver la santé de la population et lutter contre la précarité énergétique / Réduire l'exposition de la population à la pollution énergétique ».

Compatibilité du projet

Les carrières ne font pas partie des industries fortement consommatrices d'énergie à l'origine d'émissions de gaz à effets de serre. Au niveau du site du projet, les besoins sont limités au carburant pour les engins et les unités mobiles de traitement des matériaux. Les émissions polluantes comprennent les gaz d'échappement des engins et des unités mobiles et les poussières.

Les émissions des engins et des unités mobiles et les émissions de poussières sont étudiées en détail dans l'étude d'impact. Un ensemble de mesures permet de limiter ces émissions et un réseau de suivi des retombées de poussières dans l'environnement continuera à être réalisé autour du site.

Concernant l'utilisation de modes de transport alternatif (rail ou fluvial), ceux-ci ne sont pas adaptés au projet étant donné les distances moyennes parcourues (chantiers locaux dans un rayon de 30 km) et la forte dispersion des chantiers et points fixes à alimenter sur le territoire. Le fait que la carrière se trouve proche du bassin de consommation des matériaux, avec des distances faibles aux chantiers livrés, permet de diminuer les distances de transport et donc les émissions polluantes. Il n'y a autour du site de production aucune infrastructure permettant le transport ferroviaire ou fluvial.

Le projet est en conformité avec les orientations du SRCAE Languedoc-Roussillon.

7.2.5 Concernant les milieux naturels : le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SCRE)

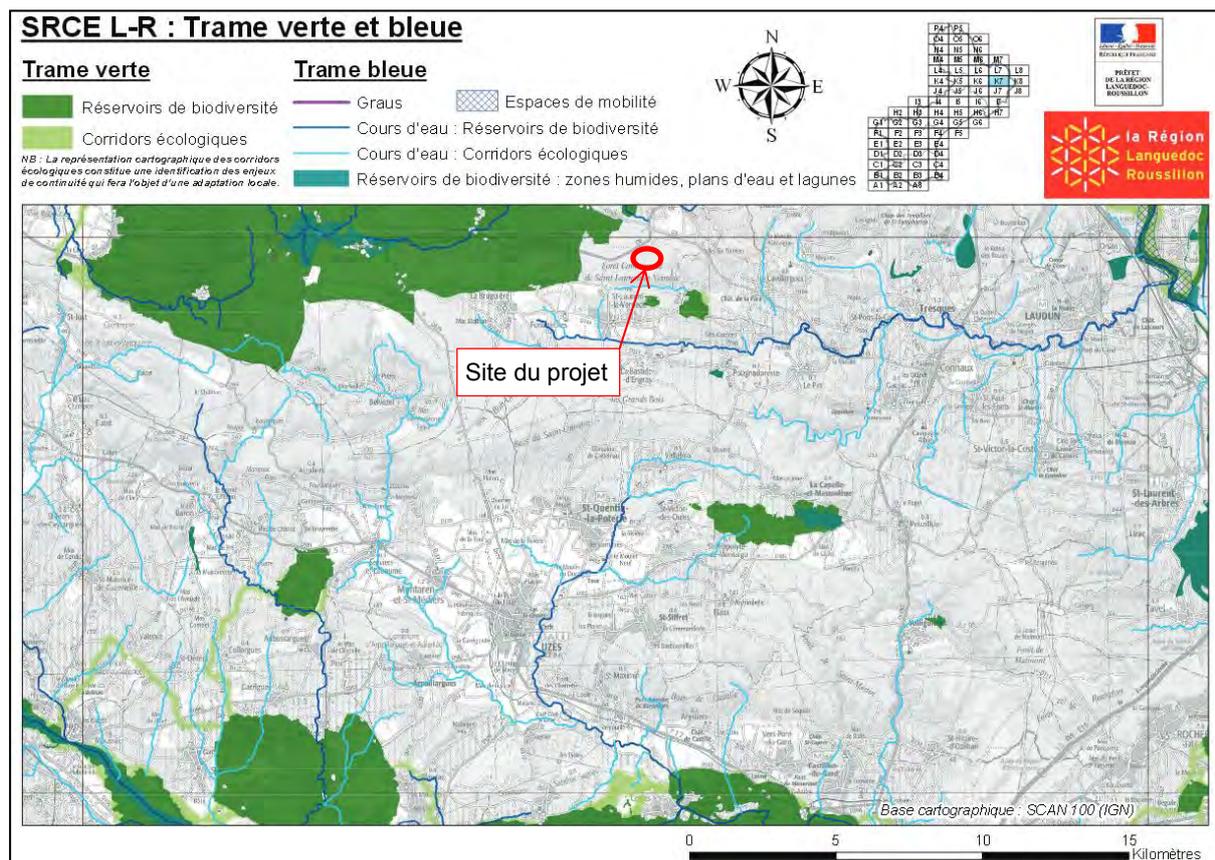
Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique du Languedoc-Roussillon, adopté le 20 novembre 2015, identifie six enjeux pour la préservation de la Trame Verte et Bleue, chacun étant décliné en un certain nombre d'objectifs permettant de mettre en œuvre des actions à l'aide d'outils clairement identifiés :

- Enjeu 1 : Intégration des continuités écologiques dans les politiques publiques :
- Enjeu 2 : Ménager le territoire par l'intégration de la trame verte et bleue dans les décisions d'aménagement :
- Enjeu 3 : Transparence des infrastructures pour le maintien et la restauration des continuités écologiques ;
- Enjeu 4 : Des pratiques agricoles et forestières favorables au bon fonctionnement écologique du territoire ;
- Enjeu 5 : Les continuités écologiques des cours d'eaux et des milieux humides :
- Enjeu 6 : Des milieux littoraux uniques et vulnérables.

La carte reportée au début de la page suivante montre que le projet ne se trouve pas au cœur d'un corridor écologique ni d'un réservoir de biodiversité. Des réservoirs de biodiversité sont identifiés plus à l'Ouest autour de Lussan ainsi qu' autour du Mas de Solan au Sud-Est.

Concernant les milieux naturels, la faune et la flore, les expertises écologiques menées dans le cadre du projet associées à des mesures d'évitement et de réduction ont permis de conclure à un impact acceptable du projet sur son environnement. Notamment, le réaménagement permettra d'aménager des habitats originaux pour les espèces à enjeux identifiées. Il permettra donc d'améliorer le potentiel du site en termes de biodiversité.

Par conséquent, le projet est compatible avec le SRCE du Languedoc-Roussillon.



Extrait de l'atlas du SRCE

7.2.6 Concernant l'urbanisme : le SCOT Uzège Pont-de-Gard

Le schéma de cohérence territoriale (SCoT), créé par la loi SRU du 13 décembre 2000, est un document de planification stratégique intercommunale, sur un territoire ayant une cohérence fonctionnelle et institutionnelle (bassin de vie, intercommunalités existantes...). Il s'agit de décider les grandes orientations d'organisation du territoire pour les quinze à vingt ans à venir, en croisant différents thèmes (aménagement de l'espace, économie, logements, équipements, transports, environnement...) afin d'en rechercher la meilleure cohérence.

La commune de Saint-Laurent-la-Vernède fait partie du SCoT Uzège Pont-du-Gard, approuvé le 15 février 2008. Il rassemble 48 communes, pour une population totale d'environ 51 200 habitants et une superficie de 694 km².

Le projet d'aménagement et de développement durables (PADD) se construit autour de trois priorités majeures pour l'avenir du territoire :

- Valoriser et maintenir l'identité d'un territoire à dominante rurale,
- Orienter l'urbanisation pour ne plus la subir,
- Créer des emplois et des activités.

Le Schéma de Cohérence Territoriale de l'Uzège Pont-du-Gard se structure autour du principe général d'équilibre à travers la valorisation des paysages, la préservation des espaces naturels et agricoles, le renouvellement et le développement urbain planifié, ainsi que l'utilisation économe de l'espace.

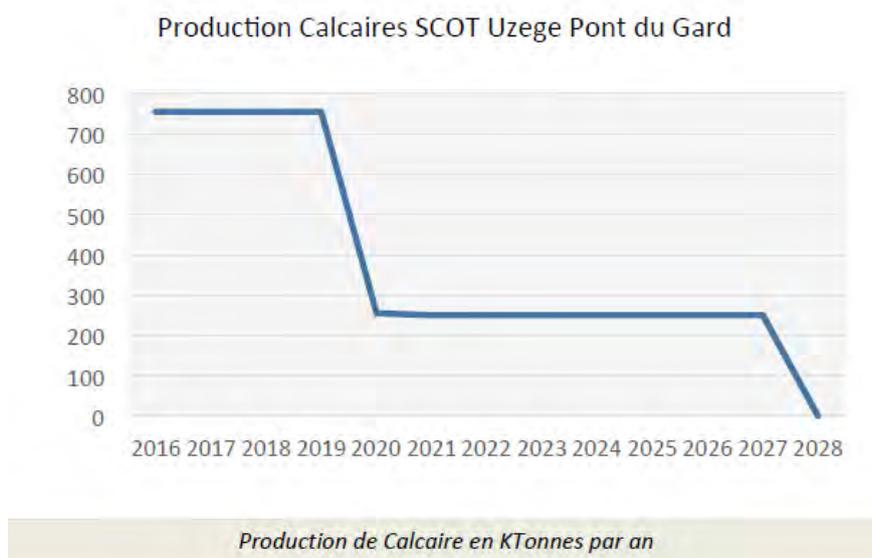
Le projet de carrière CDG à Saint-Laurent-la-Vernède a évalué son impact visuel comme faible : l'étude paysagère annexée au dossier fait appel à des photosimulations en 3D pour représenter les perceptions futures du projet. Le projet occasionnera quelques zones de visibilité du site qui évitent néanmoins les principaux lieux de vie et sites touristiques du secteur. Des mesures paysagères et un passage approprié permettent de diminuer autant que possible ces perceptions. Le paysage général n'en est pas dénaturé.

La carrière participe à l'économie du territoire, en maintenant des emplois directs et indirects liés à son activité, en assurant une source de revenus à la commune par le biais de la fiscalité et du contrat de forçage qui les lie, et plus indirectement par la participation des employés à l'économie locale par le biais de leur utilisation des services locaux, restauration, etc. Cela répond à une des priorités majeures du SCoT. L'approvisionnement du marché local en granulats, pour la construction et les travaux de voirie, participe du développement des équipements publics et de l'accès au logement.

Les impacts et nuisances (pollutions accidentelles de l'eau et du sol, émissions de poussières et de GES, nuisances sonores et vibrations) sont maîtrisés au maximum par le biais de mesures appropriées. En particulier, des aménagements routiers ont été réalisés sur la voie communale de desserte du site, RD9 et RD6, permettant une circulation des camions sécurisée (tourne à gauche, signalisation horizontale et verticale STOP...). La carrière est située en dehors des zones urbanisables du secteur, et elle n'impacte pas de terrains agricoles. La qualité et la pérennité des masses d'eau et leurs usages sont assurés grâce à la mise en place de mesures de prévention adéquates et à une consommation en eau raisonnée.

Le SCOT de l'Uzège Pont du Gard met en exergue dans son PADD page 341, que les 23 carrières exploitées sur le territoire ne répondent qualitativement qu'à 55% des besoins du territoire.

Par ailleurs, l'Atlas des carrières du Gard (DREAL Languedoc---Roussillon) recense 3 carrières de granulats calcaires pour un volume de production de 755 000 tonnes par an sur le territoire du SCOT de l'Uzège Pont du Gard. Au regard des dates des arrêtés préfectoraux et des échéances définies dans les différents actes administratifs, on assiste à une réduction progressive des volumes de production autorisés. Cette diminution est à mettre en perspective avec les besoins croissants en granulats calcaires du secteur du SCOT et plus largement du bassin de consommation Gard-Vaucluse, eu égard aux évolutions démographiques prévues par l'INSEE (démographie à l'horizon 2030).



La chute brutale des volumes de granulats calcaires dans le secteur concerné laisse apparaître un déficit important à l'horizon 2021, seuls 250 000 tonnes seront disponibles. Cette chute s'accroît pour atteindre en 2028 un point de rupture, puisque les volumes autorisés par les différents arrêtés préfectoraux atteignent zéro tonne à l'année. L'ouverture récente et la poursuite de la carrière de Bois Saint Laurent sur la commune de Saint-Laurent-La-Vernède, trouve sa justification, non seulement au regard des besoins du bassin de consommation Gard-Vaucluse, mais également au sein même du SCOT de l'Uzège Pont du Gard.

Il convient de souligner que le SCOT Uzège Pont du Gard, s'il privilégie l'extension des carrières existantes, n'interdit pas pour autant l'ouverture de nouveaux sites d'exploitation. Le déficit de production lié au non renouvellement d'autorisations d'exploitations impose la création de nouveaux sites en plus du maintien (par extension et/ou remplacement) des sites existants.

- ➔ Voir complément à la justification technico-économique d'avril 2016 (en annexe 11)
- ➔ Voir carrières du SCOT de l'Uzège Pont du Gard (en annexe 11)
- ➔ Voir notice de présentation du projet d'intérêt général (en annexe 13)
- ➔ Voir réponse 3 au procès-verbal de réunion des PPA pour la déclaration de projet (en annexe 13)

Le projet permet aussi la préservation de la ressource en eau (Titre 3.2 du document d'orientations générales du SCOT, page 393) et la sauvegarde et la valorisation des milieux naturels et de la biodiversité eau (Titre 3.2 du document d'orientations générales du SCOT, page 397) comme cela est détaillé aux chapitre 4.1.2 page 119, chapitre 4.1.5 page 124, chapitre 8.2 page 216 et chapitre 8.5 page 220, ainsi qu'aux annexes 17, 20 et 21.

- ➔ **Voir étude hydrogéologique du bureau d'études BERGA SUD (en annexe 17)**
- ➔ **Voir volet faune-flore-habitats naturels de l'étude d'impact réalisé par ECOMED (en annexe 20)**
- ➔ **Voir notice d'incidences Natura 2000 réalisée par ECOMED (en annexe 21)**
- ➔ **Voir réponses 1 et 2 au procès-verbal de réunion des PPA pour la déclaration de projet (annexe 13)**

Ainsi, le projet de la carrière CDG à Saint-Laurent-la-Vernède s'inscrit en cohérence avec les objectifs du SCOT, en valorisant les matériaux et en participant au dynamisme économique du territoire, tout en assurant la prévention des risques et des pollutions et en permettant la préservation des paysages qui font l'identité des territoires.

7.2.7 Concernant les déchets

La gestion des déchets est planifiée par plusieurs documents, suivant la nature des déchets :

- Le Plan national de prévention des déchets adopté en 2004 et les plans nationaux de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets
- Le Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés du Gard approuvé par le préfet en octobre 2002 et dont la compétence est assumée par le Conseil Général du Gard. Le SITOM Sud Gard a en charge le traitement des déchets ménagers du secteur
- Le Plan Départemental d'Elimination des Déchets du BTP du Gard approuvé en 2002
- Le Plan Régional d'Elimination des Déchets Dangereux du Languedoc-Roussillon approuvés le 18 décembre 2009 par le Conseil Régional

Les principales orientations de ces plans sont :

- L'amélioration du tri, du recyclage et de la valorisation des déchets (réduction des déchets ultimes),
- L'optimisation et la rationalisation de la collecte et du transport,
- La communication et l'information.

L'exploitation de la carrière induira une faible quantité de déchets. Les déchets produits seront triés, stockés à part et éliminés en cohérence avec les différents plans de gestion des déchets.

Concernant les déchets du BTP, le Plan Départemental d'Elimination des Déchets du BTP du Gard annonce un gisement d'environ 1 300 000 tonnes dont 1 130 000 tonnes d'inertes par an. Ce chiffre a été mis à jour en 2010 par l'ADEME²³ qui estime que le gisement des déchets du BTP représente 2,8 millions de tonnes/an, dont 2,6 millions de tonnes d'inertes. Cette différence importante s'explique par le fait que le plan départemental ne prenait pas en compte les excédents de terrassement évacués hors des chantiers.

L'utilisation des déchets inertes du BTP dans le cadre du réaménagement des carrières est décrite dans le Plan des Déchets du BTP comme une filière de réemploi et de valorisation des matériaux. L'apport de déchets inertes sur la carrière CDG entre donc dans les orientations du Plan Départemental d'Elimination des Déchets du BTP du Gard.

Le projet d'accueil, de recyclage et d'utilisation pour la remise en état du site, des déchets inertes du BTP est donc en accord avec les préconisations de l'ADEME et des plans de gestion des déchets susnommés.

²³ Les déchets du BTP dans le Gard – situation et préconisations – ADEME - 2010

8 MESURES SUPPRESSIVES, LIMITATIVES ET COMPENSATOIRES DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Sont décrites dans le présent chapitre les mesures envisagées par le porteur du projet pour supprimer, limiter et, si possible, compenser les inconvénients de l'installation ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes. Ces mesures font l'objet de descriptifs précisant les dispositions d'aménagement et d'exploitation prévues et leurs caractéristiques détaillées.

Une synthèse de ces mesures est présentée dans le chapitre 8.19 en pages 240 et suivantes. Elle est proposée sous forme de tableaux thématiques avec rappel des impacts du projet et appréciation des impacts résiduels induits (qui tiennent compte de l'application des mesures).

8.1 Dispositions concernant le sol et le sous-sol

Recréation d'un sol après exploitation

La découverte, d'une épaisseur moyenne de 2 m, est constituée par de la terre végétale sur une épaisseur d'environ 20 cm et par des calcaires très altérés. Le décapage du sol se fait au fur et à mesure de l'avancée de l'extraction, par la pelle mécanique voire un boteur. Il est fait en 2 temps pour séparer les 2 horizons, de sorte à reconstituer un sol analogue sur le site réaménagé. Les terres décapées seront :

- soit directement utilisées pour le réaménagement des zones exploitées (ce qui sera le cas durant les 15 à 20 dernières années d'exploitation sur les zones finies d'exploiter),
- soit momentanément stockées sur une zone de stockage tampon dédiée (située à l'Ouest de la zone de traitement et de stockage) en attendant d'être utilisées pour la remise en état du site (ce qui sera le cas durant les 10 à 15 premières années d'exploitation car il y aura peu de zones finies d'exploiter pouvant accueillir ces terres pour leur remise en état).

Protection du sol et du sous-sol pendant l'exploitation

Le danger principal du projet vis-à-vis de la préservation du sol et du sous-sol est constitué par les risques de pollutions accidentelles. Pour se prémunir de ce danger, les mesures suivantes seront prises.

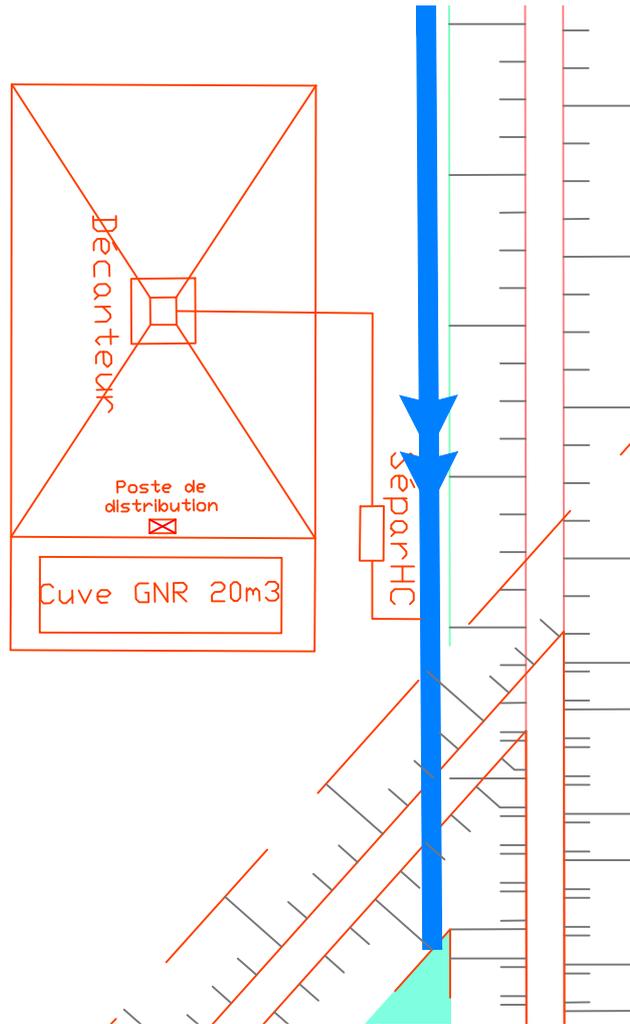
Le ravitaillement en carburant des engins sera assuré sur une aire étanche pourvue d'une importante capacité de rétention reliée à un séparateur à hydrocarbures. L'aire de ravitaillement en carburant aura une surface de 98 m² (14x7) environ, lui permettant d'accueillir l'engin à ravitailler tout entier. Elle sera étanche (dalle béton). Elle aura des formes de pente (1,5 cm par mètre linéaire) permettant de collecter les liquides accidentellement répandus pour les diriger vers le point bas du site. Le point bas de cette aire sera équipé d'un décanteur relié à un séparateur à hydrocarbures avec obturateur automatique. Si une pollution survenait sur l'aire, le séparateur à hydrocarbures accumulerait les hydrocarbures jusqu'à sa saturation qui déclencherait l'obturateur automatique placé en sortie du séparateur. Ensuite, l'éventuel excédent de polluant arrivant encore au séparateur (l'exploitant dispose d'une procédure d'intervention d'urgence en cas de pollution permettant de limiter les quantités épanchées – cf. ci-dessous) s'accumulerait dans la portion de réseau placée entre l'aire et le séparateur puis sur l'aire en dépression. Ainsi, la capacité de rétention des hydrocarbures accidentellement répandus sur l'aire de ravitaillement en carburant est de l'ordre de 3 m³. On trouvera sur la figure de la page suivante des plans et coupes schématiques de l'équipement prévu. Ainsi équipée, cette aire sera occasionnellement utilisée pour le lavage des engins au moyen d'un nettoyeur haute pression. L'effluent traité du séparateur sera rejeté dans les bassins de décantation des eaux de lavage des matériaux.

Le ravitaillement en carburant de la pelle mécanique et de la foreuse situées au front pourra être fait sur place pour des raisons de mobilité réduite. Il est utilisé pour cela un dispositif étanche amovible (de type cuvette rigide) mis en place sous l'engin avant de déroulement de l'opération de ravitaillement ou d'entretien puis enlevé après. Ce dispositif étanche a une capacité au moins égale à celle du plus grand des deux réservoirs à carburant de la pelle ou de la foreuse (soit 300 litres). Il est nettoyé de toute égoutture éventuelle après chaque opération à l'aide de matériaux absorbants toujours présents dans le véhicule ravitailleur. L'opération de remplissage est réalisée par un véhicule citerne ravitailleur spécialisé muni d'un pistolet de remplissage à arrêt automatique. Il faut préciser que cette opération est systématiquement faite sous surveillance : l'opérateur contrôle le bon déroulement du transvasement du début à la fin et intervient immédiatement en cas d'incident. Ce dernier dispose d'autre part d'un kit de dépollution (de type PolluKit) dans son véhicule pour l'aider dans son intervention. Il est formé à l'utilisation de ce matériel de dépollution et informé de la conduite à tenir pour limiter la propagation de la pollution et pour avertir les secours internes voire externes (voir ci-dessous et également l'étude des dangers).

Ces mêmes dispositions sont prises pour le ravitaillement en carburant des installations de traitement mobiles utilisées durant la phase de démarrage de la carrière.

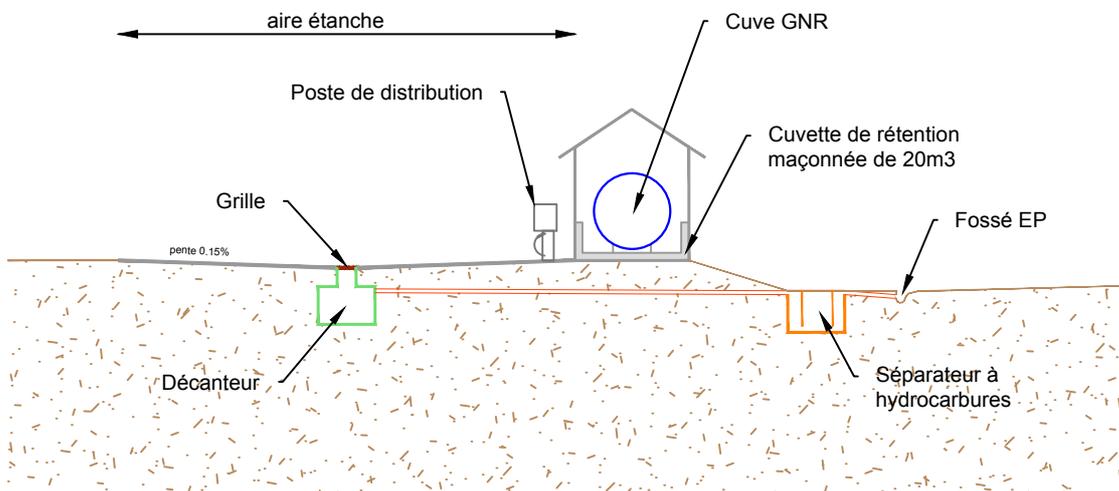
SCHEMA DU DISPOSITIF DE STOCKAGE ET DE RAVITAILLEMENT EN CARBURANT

VUE EN PLAN
Echelle 1/200



VUE EN COUPE
Echelle 1/200

COUPE SCHEMATIQUE



Le stockage du carburant (GNR pour les engins) sera assuré dans une cuve aérienne à double enveloppe de 20 m³ placée dans une cuvette de rétention étanche (dalle béton et murets en moellons étanchés) suffisamment dimensionnée (d'une capacité au moins égale à la contenance de la cuve). La cuvette sera couverte pour empêcher les eaux de pluie de s'y accumuler. Elle sera placée au bout de cette aire et la cuve sera reliée à un volucompteur d'un débit de 4 m³/h placé sur l'aire de ravitaillement en carburant étanche.

L'entretien courant²⁴ des engins et du matériel de traitement sera fait dans l'atelier mécanique du site constitué d'un local maçonné couvert et fermé de 200 m² (20x10) au revêtement de sol bétonné avec fosse de vidange d'une capacité de 2 m³ au moins.

Le stockage des lubrifiants (une dizaine de fûts de 200 litres de graisse et d'huile neuve et 3 à 4 fûts de 200 litres d'huile usagée) sera assuré sur un bac de rétention suffisamment dimensionné (dans le respect de l'article 18.1.1 de l'arrêté du 22 septembre 1994), à l'abri dans l'atelier mécanique.

A noter que durant les 2 à 3 premières années, le temps que la zone de traitement et de stockage soit entièrement réalisée, l'atelier mécanique, l'aire étanche et la cuve à carburant ne seront pas mis en place. Pendant ce laps de temps, le petit entretien et le ravitaillement en carburant sont assurés sur une aire étanche provisoire (revêtement en PEHD) merlonnée (pour lui conférer une capacité de rétention des épanchements accidentels éventuels) par un camion atelier ravitailleur spécialisé et son conducteur qualifié d'une entreprise sous-traitante. L'aire est suffisamment grande (environ 8x7 = 56 m²) pour accueillir le camion ravitaillement et l'engin à ravitailler. Les huiles usagées et les lubrifiants sont stockés dans des conteneurs étanches fermés, avec rétention intégrée suffisante.

En cas de déversement accidentel d'hydrocarbures à partir des engins et matériels de chantier à moteur thermique en carrière ou sur la plate-forme de traitement et de stockage non revêtue, que ce soit suite à un incident (rupture de flexible...) ou à un accident d'engin, la procédure d'intervention d'urgence mise en place sera systématiquement déclenchée. Elle a pour objet de rapidement contenir la pollution, de l'enlever et de la faire évacuer par une entreprise spécialisée vers un établissement de traitement et d'élimination agréé. Elle consiste en :

- l'utilisation systématique du kit de dépollution en cas d'épanchement d'une petite quantité de polluant ;
- en cas d'épanchement important, la mise en œuvre des moyens à disposition pour confiner la pollution (stopper l'épanchement, appliquer le kit de dépollution, ceinturer la pollution de cordons de terre ou de fines calcaires, employer la pelle, etc.) puis l'enlever (utiliser la pelle mécanique ou des pelles à main pour gratter les terres polluées à la surface des bancs calcaires, utiliser l'aire étanche ou la benne d'un engin de chargement pour confiner les terres polluées dans un dispositif étanche en attendant leur évacuation) et l'information du responsable dans les meilleurs délais qui fera appel si besoin aux services externes compétents (pompiers, société de dépollution).

Les fines calcaires sont des matières au grand pouvoir absorbant. On remarque que cette particularité rend la couche de fines calcaires présente sur le carreau de la carrière très absorbante à toute pollution éventuelle pour la retenir et l'absorber et éviter ainsi qu'elle ne ruisselle sur de grandes étendues ou qu'elle ne s'infilte. Ainsi, la récupération de la pollution est aisée par simple grattage de la surface (pour évacuation ensuite vers un centre de traitement agréé).

D'autre part, en cas de découverte d'une fracture (ou karst) ouverte sur le fond du carreau, il sera procédé à son colmatage étanche avec des stériles argileux du site.

Acceptation et valorisation des matériaux inertes externes réceptionnés

L'activité d'accueil, de recyclage et de mise en remblai de matériaux inertes sur l'emprise du projet nécessite certaines mesures particulières décrites dans les chapitres suivants, dans le respect :

- des articles 11.5 et 12.3 de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières ;
- de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées

❖ Procédure d'acceptation des matériaux inertes

L'exploitant met en place une procédure d'acceptation préalable, décrite ci-dessous, afin de disposer de tous les éléments d'appréciation nécessaires sur la possibilité d'accepter des déchets dans l'installation. Seuls les déchets remplissant l'ensemble des conditions de cette procédure d'acceptation préalable peuvent être admis et stockés sur l'installation.

²⁴L'entretien poussé et les réparations sont faits hors site dans les ateliers d'entreprises spécialisées locales.

L'exploitant s'assure, en premier lieu, que les déchets ne sont pas visés à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014. Si les déchets entrent dans les catégories mentionnées dans l'annexe de ce même arrêté, l'exploitant s'assure :

- qu'ils ont fait l'objet d'un tri préalable selon les meilleures technologies disponibles à un coût économiquement acceptable ;
- que les déchets relevant des codes 17 05 04 et 20 02 02 ne proviennent pas de sites contaminés.

Si les déchets n'entrent pas dans les catégories mentionnées dans l'annexe I de l'arrêté du 12 décembre 2014, l'exploitant s'assure au minimum que les déchets respectent les valeurs limites des paramètres définis dans son annexe II.

En outre, avant la livraison ou au moment de celle-ci, ou lors de la première d'une série de livraisons d'un même type de déchets, l'exploitant demande au producteur des déchets un document préalable indiquant :

- le nom et les coordonnées du producteur des déchets et, le cas échéant, son numéro SIRET ;
- le nom et les coordonnées des éventuels intermédiaires et, le cas échéant, leur numéro SIRET ;
- le nom et les coordonnées du ou des transporteurs et, le cas échéant, leur numéro SIRET ;
- l'origine des déchets ;
- le libellé ainsi que le code à six chiffres des déchets, en référence à la liste des déchets figurant à l'annexe II de l'article R. 541-8 du code de l'environnement ;
- la quantité de déchets concernée en tonnes.

Le cas échéant, sont annexés à ce document :

- les résultats de l'acceptation préalable ;
- les résultats de l'analyse du contenu total et les documents requis par le règlement du 14 juin 2006.

Ce document est signé par le producteur des déchets et les différents intermédiaires le cas échéant. Sa durée de validité est d'un an au maximum.

Un exemplaire original de ce document est conservé par l'exploitant pendant au moins trois ans et est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées. Lorsqu'elles existent, les copies des annexes sont conservées pendant la même période.

❖ Admission sur site

L'admission sur site s'effectue par le responsable d'exploitation sur la zone d'accueil, à l'entrée du site.

Les matériaux inertes entrants font l'objet d'un contrôle d'admission. Il s'agit d'un contrôle visuel et olfactif, systématique avant acceptation sur le site. Il est réalisé par le responsable afin de détecter la présence éventuelle de substances suspectes entraînant un refus d'admission. De même, le responsable vérifie les documents d'acceptation préalable.

Dans la pratique, les modalités de réception des matériaux bruts sont différentes selon leur nature : les camions chargés de matériaux d'origine naturelle (terrassement de travaux publics) font l'objet d'un simple contrôle visuel du chargement. Ceux chargés de déchets non dangereux inertes (matériaux issus de démolitions du BTP) subissent un contrôle plus approfondi, sur place pour une meilleure traçabilité :

- Le chargement du camion est contrôlé visuellement, et s'il n'est pas conforme (présence de déchets non inertes), il est refusé et renvoyé vers le producteur.
- Les déchets issus de la démolition, préalablement triés sur les chantiers de production, pouvant encore exceptionnellement contenir des déchets de fer, bois et plastique, sont triés manuellement si nécessaire, sur l'aire étanche pour en extraire ces déchets non inertes. Ces refus sont entreposés en bennes avant d'être évacués vers des centres agréés (valorisation ou stockage). Ces activités (ICPE n°2713 et n°2714) restent sous les seuils de la déclaration.
- Après dépotage du camion, les déchets sont étalés et contrôlés visuellement pour vérifier la nature non dangereuse et inerte des déchets. Dans le cas contraire, le camion est rechargé et le chargement refusé est renvoyé vers le producteur. Le refus d'acceptation est notifié à la DREAL par mail.

Le responsable effectue la pesée et l'enregistrement des matériaux entrants sur le registre d'admission et de refus, en indiquant pour chaque arrivée :

- la date de réception, la date de délivrance au producteur de l'accusé d'acceptation des déchets,
- le nom et les coordonnées du producteur des déchets et, le cas échéant, son numéro SIRET,
- Le numéro d'immatriculation et le type du camion,
- le libellé ainsi que le code à six chiffres des déchets, en référence à la liste des déchets figurant à l'annexe II de l'article R. 541-8 du code de l'environnement,
- la quantité de déchets admise, exprimée en tonnes,
- le résultat du contrôle visuel et, le cas échéant, celui de la vérification des documents d'accompagnement,
- le cas échéant, le motif de refus d'admission.

Ce registre est conservé pendant au moins trois ans et est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

En cas d'acceptation des déchets, l'exploitant délivre un accusé d'acceptation au producteur des déchets en complétant le document d'acceptation préalable par les informations minimales suivantes :

- la quantité de déchets admise, exprimée en tonnes,
- la date et l'heure de l'acceptation des déchets.

Il est interdit de procéder à une dilution ou un mélange des déchets dans le seul but de satisfaire aux critères d'admission des déchets.

Les matériaux inertes acceptés seront déchargés sur une zone de recyclage délimitée (cette dernière pourra évoluer dans le temps en fonction des différentes co-activités de la carrière) où ils seront soit valorisés par opération de concassage-criblage, soit repris à la chargeuse pour être utilisés sur la carrière dans le cadre de sa remise en état.

Le caractère inerte des matériaux acceptés sur le site est garanti par :

- le respect de la procédure d'acceptation et/ou de refus,
- par la réalisation des procédures d'acceptation préalable pour les déchets inertes non listés dans les arrêtés ministériels en vigueur,
- par le contrôle et la vérification effectuée par le responsable du site à chaque arrivée,
- par la traçabilité des réceptions grâce à la mise en place d'un registre.

❖ **Matériaux inertes admis sur le site**

Il sera accueilli sur le site des matériaux inertes externes issus des chantiers de terrassement et de démolition du BTP locaux. Ils pourront provenir aussi, en faible proportion, des municipalités et déchetteries locales. Ils seront constitués par des déblais et des gravats : pierres, sables, bétons, argiles, limons propres, terres propres, briques, tuiles, maçonnerie, céramiques, verre.

Rappelons qu'il sera demandé aux fournisseurs des matériaux inertes externes de procéder à leur tri rigoureux au niveau des chantiers et de n'apporter sur site que des matériaux strictement inertes.

Le tableau ci-dessous énumère les types de déchets inertes qui seront exclusivement admis sur la carrière, selon les codes déchets du décret n°2002-540 du 18 avril 2002 relatif à la classification des déchets. Il sera affiché à l'entrée du site. **Les autres déchets seront systématiquement refusés.** Aucun tri ne sera effectué sur place.

Code déchets (*)	Famille de déchet de la nomenclature déchets	Description (*)	Restrictions
17 01 01	17. Déchets de construction et de démolition	Bétons	Uniquement les déchets de production et de commercialisation ainsi que les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés
17 01 02		Briques	Uniquement les déchets de production et de commercialisation ainsi que les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés
17 01 03		Tuiles et céramiques	Uniquement les déchets de production et de commercialisation ainsi que les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés
17 01 07		Mélange de béton, briques, tuiles et céramiques ne contenant pas de substances dangereuses	Uniquement les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés
17 02 02		Verre	Sans cadre ou montant de fenêtres
17 05 04		Terres et cailloux ne contenant pas de substance dangereuse	A l'exclusion de la terre végétale, de la tourbe et des terres et cailloux provenant de sites contaminés
20 02 02	20. Déchets municipaux	Terres et pierres	Provenant uniquement de jardins et de parcs et à l'exclusion de la terre végétale et de la tourbe

(*) Annexe II à l'article R. 541-8 du code de l'environnement.

8.2 Dispositions concernant les eaux souterraines

Les mesures prises en faveur des eaux souterraines consistent en :

- la préservation de ces eaux de tout risque de pollution hydrocarburée comme vu au chapitre précédent ;
- la gestion des ruissellements pluviaux et des eaux de lavage des matériaux comme détaillé au chapitre suivant de sorte à retenir les matières en suspension et s'assurer qu'elles ne puissent atteindre les eaux souterraines ;
- la réalisation du forage d'eau souterraine pour subvenir aux besoins du projet comme détaillé ci-dessous.

Ce forage a été réalisé suivant la norme AFNOR FD-X-31-614 et dans le respect de l'arrêté interministériel du 11 septembre 2003 portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux sondage, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement (Loi sur l'Eau) et relevant des rubriques 1.1.1.0 et 1.1.2.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié, à savoir (voir également le dossier de déclaration Lois sur l'Eau - rubriques 1.1.1.0 et 1.1.2.0 joint en annexe 17) :

- le soutènement, la stabilité et la sécurité du forage et l'isolation des différentes ressources d'eau sont assurés au moyen de cuvelages, tubages, crépines, drains et autres équipements appropriés. Les caractéristiques des matériaux tubulaires (épaisseurs, résistance à la pression, à la corrosion) sont appropriées à l'ouvrage, aux milieux traversés et à la qualité des eaux souterraines afin de garantir de façon durable la qualité de l'ouvrage ;
- afin d'éviter les infiltrations d'eau depuis la surface, la réalisation du forage s'accompagne d'une cimentation de l'espace interannulaire, compris entre le cuvelage et les terrains forés, sur toute la partie supérieure du forage, jusqu'au niveau du terrain naturel. Cette cimentation est réalisée par injection sous pression par le bas durant l'exécution du forage. Un contrôle de qualité de la cimentation est effectué ; il comporte *a minima* la vérification du volume du ciment injecté. Si la technologie de foration utilisée ne permet pas d'effectuer une cimentation par le bas, d'autres techniques sont mises en œuvre sous réserve qu'elles assurent un niveau équivalent de protection des eaux souterraines ;
- pour pouvoir utiliser ce forage pour prélever des eaux souterraines ou pour effectuer au besoin leur surveillance, il est réalisé une margelle bétonnée, conçue de manière à éloigner les eaux de sa tête. Cette margelle est de 3 m² au minimum autour de la tête et 0,30 m de hauteur au-dessus du niveau du terrain naturel ;
- la tête du forage s'élève au moins 0,5 m au-dessus du terrain naturel. Elle est en outre cimentée sur 1 m de profondeur compté à partir du niveau du terrain naturel ;
- un capot de fermeture ou tout autre dispositif approprié de fermeture équivalent est installé sur la tête du forage. Il permet un parfait isolement du forage du ruissellement pluvial et de toute pollution par les eaux superficielles. En dehors des périodes d'exploitation ou d'intervention, l'accès à l'intérieur du forage est interdit par un dispositif de sécurité ;
- les conditions de réalisation et d'équipement du forage permettent de relever le niveau statique de la nappe au minimum par sonde électrique ;
- le forage et les ouvrages connexes à ces derniers, utilisés pour effectuer la surveillance des eaux souterraines ou un prélèvement dans ces eaux, sont régulièrement entretenus de manière à garantir la protection de la ressource en eau souterraine, notamment vis-à-vis du risque de pollution par les eaux de surface et du mélange des eaux issues de différents systèmes aquifères, et à éviter tout gaspillage d'eau ;
- si le forage venait à être abandonné, il sera comblé par des techniques appropriées permettant de garantir l'absence de circulation d'eau entre les différentes nappes d'eau souterraine contenues dans les formations géologiques aquifères traversées et l'absence de transfert de pollution ;
- au moins un mois avant le début des travaux, le déclarant a communiqué au Préfet : les dates de début et fin du chantier, le nom de l'entreprise retenue pour l'exécution des travaux et les différentes phases prévues dans le déroulement de ces travaux, les références cadastrales des parcelles concernées par les travaux, les côtes précises entre lesquelles seront faites les recherches d'eau souterraine, les dispositions et techniques prévues pour réaliser et, selon les cas, équiper ou combler le forage ;
- dans les deux mois au maximum après la fin des travaux, le déclarant a communiqué au Préfet un rapport décrivant : le déroulement général du chantier (dates des différentes opérations et difficultés et anomalies éventuellement rencontrées), le nombre et la localisation précise des ouvrages, la coupe géologique de chaque ouvrage avec indication du ou des niveaux des nappes rencontrées et la coupe technique de l'installation précisant les caractéristiques des équipements (diamètre, nature des cuvelages ou tubages), accompagnée des conditions de réalisation (méthode et matériaux utilisés lors de la foration, volume des cimentations, profondeurs atteintes, développement effectués...).

Le forage d'eau souterraine a été réalisé en mars 2016 dans le respect des précautions énoncées ci-avant. L'annexe 17 regroupe l'ensemble des documents relatifs à ce forage (déclaration Loi sur l'Eau et état initial de la qualité de l'eau prélevée). La photographie ci-dessous montre le forage de la carrière réalisé dans les règles de l'art.



**Photographie du forage réalisé en mars 2016
sur la carrière de CDG**

Ce forage est distant d'au moins :

- 200 m des décharges et installations de stockage de déchets ménagers ou industriels (rappelons qu'il n'y en a pas dans le secteur) ;
- 35 m des ouvrages d'assainissement collectif ou non collectif, des canalisations d'eaux usées ou transportant des matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines ;
- 35 m des stockages d'hydrocarbures, de produits chimiques, de produits phytosanitaires ou autres produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines.

Il est donc implanté à plus de 35 m de la déchetterie pourvue d'un ouvrage d'assainissement des eaux usées, des bureaux du projet qui en sont également pourvus et de l'atelier mécanique et de la cuve à carburant où seront stockés des hydrocarbures.

8.3 Dispositions concernant les eaux superficielles

Dispositions concernant les eaux de ruissellement pluvial

Les eaux qui ruissellent sur le site en exploitation (carrière + zone de traitement et de stockage) se dirigent toutes vers l'excavation de carrière où elles s'accumulent sur le fond de la carrière avant de s'infiltrer et de s'évaporer. Aucune eau du site en exploitation ne ruisselle vers l'extérieur. Les matières en suspension charriées par les eaux de ruissellement vont s'accumuler aussi sur le fond de la carrière et ne vont aucunement rejoindre le milieu extérieur. Le projet (tout comme la carrière actuelle) ne sera donc à l'origine d'aucun rejet vers le milieu extérieur.

La capacité de l'excavation de carrière est très largement suffisante pour confiner tous les ruissellements, même en cas de pluies très exceptionnelles. Il est montré dans le chapitre 4.1.3 en page 121 que pour la pluie la plus forte mesurée, les volumes d'eau ruisselés seront contenus par la carrière quel que soit l'avancée du phasage d'exploitation. En règle générale, les volumes d'eau ruisselés vont s'accumuler sur une hauteur de 0,1 à 0,2 m alors que l'excavation a une profondeur de plus de 30 m.

Les précipitations en carrière ruisselleront à la surface du sol jusqu'au fond de carrière à la faveur des zones de pente induites par l'exploitation. Celles sur la zone de traitement et de stockage seront collectées par des fossés périphériques à la plate-forme pour les diriger vers un bassin d'orage où elles s'accumuleront et décanteront puis surverseront en cas de pluie particulièrement forte, dans l'excavation de la carrière où elles seront intégralement contenues. Ce bassin aura une capacité minimale de 500 m³.

Les précipitations sur l'aire de ravitaillement en carburant transiteront par un séparateur à hydrocarbures dont le rôle est de traiter les eaux pluviales qui, en ruisselant dessus, vont se charger des particules hydrocarbonées tombées dessus lors des opérations de ravitaillement. On trouvera la fiche de calcul de dimensionnement du séparateur dans l'annexe 26. Il aura une capacité de traitement de 3 l/s minimum.

Ce séparateur à hydrocarbures a été dimensionné pour garantir au niveau du rejet une teneur maximale en hydrocarbures de 5 mg/l et permettre le traitement des effluents hydrocarbonés produits par une pluie décennale. En effet, il a été dimensionné pour traiter au moins le 5^{ème} du débit décennal correspondant au flux chargé maximum conformément à la norme en vigueur (seuls les premiers flots d'une pluie très abondante sont chargés et sont les seuls devant être traités, les autres non chargés peuvent être by-passés). Son rejet sera dirigé vers le bassin d'orage susnommé, comme figuré sur le plan d'ensemble joint en annexe 5.

- ➔ Voir fiche de calcul du dimensionnement du séparateur à hydrocarbures (en annexe 26)
- ➔ Voir plan d'ensemble au 1/1 000^{ème} (en annexe 5)

Dispositions concernant les eaux de recyclage des eaux de lavage des sables

De manière à économiser l'eau employée pour le lavage des sables (opération nécessaire pour son utilisation pour la fabrication de certains produits à grande valeur ajoutée), il sera mis en place un dispositif de recyclage des eaux de lavage qui permet d'une part, de recycler l'eau clarifiée en permanence sur l'installation de lavage (donc de toujours laver les matériaux avec la même eau désargilée) et d'autre part, d'évacuer les argiles en une boue épaisse pour être séchée pour les rendre pelletables. Cette séparation liquide/solide se fera naturellement par simple gravité dans 3 bassins de décantation en série sans exutoire. Il ne sera aucunement fait recours à des flocculants pour accélérer le phénomène naturel de décantation.

Ces 3 bassins de décantation aux dimensions en tête approximativement de 12 x 6 m pour les 2 premiers et de 12 x 12 m pour une profondeur de 2 m environ, seront creusés dans le sol, étanchés au besoin, et reliés entre eux par surverse comme on peut le voir sur les schémas reportés sur la figure de la page suivante. Le principe de fonctionnement est le suivant :

- les eaux chargées de matières en suspension (MES) produites au niveau de la station de lavage des sables seront rejetées dans le premier bassin. Elles l'emprunteront dans le sens de la longueur pour accroître le temps de traversée du bassin et améliorer la décantation. Les décantats s'accumuleront au fond du bassin et les eaux partiellement décantées surverseront dans le second ;
- le même phénomène sera reproduit dans le deuxième bassin pour donner des eaux désargilées limpides en sortie de ce bassin ;
- le dernier bassin servira de stockage des eaux claires dans lequel sera plongée une pompe qui renverra les eaux désargilées vers la station de lavage pour resservir au lavage des sables.

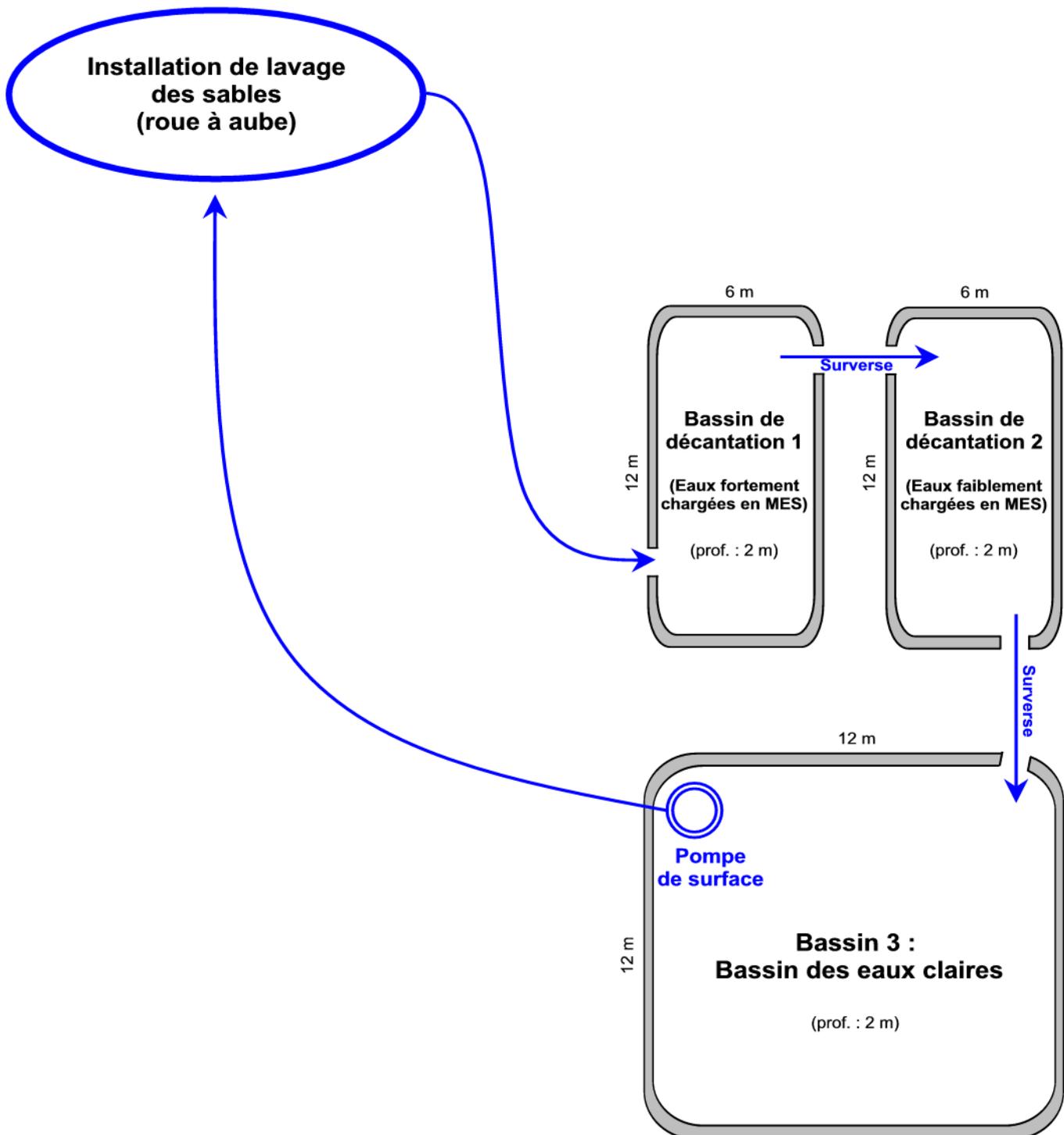
Le but de cette installation est d'assurer le recyclage des eaux qui permet d'éviter le rejet d'eaux chargées en MES et de considérablement limiter les besoins en eau. Seul un appoint d'eau extérieure est nécessaire (cf. page 152). Ce but est atteint en favorisant la décantation des MES et la séparation des phases : les eaux claires d'une part réutilisées pour le lavage des matériaux et les MES accumulées sous forme de boue d'autre part. La forme allongée des bassins favorise ces phénomènes physiques.

Les bassins de décantation seront régulièrement curés pour conserver leur efficacité de décantation. D'ailleurs, il a été retenu une profondeur de 2 m pour ces bassins de sorte qu'ils disposent à la fois d'une tranche d'eau suffisante pour permettre la décantation et d'une capacité basale appréciable pour l'accumulation des MES. Les produits de curage, riches en eau, seront déposés dans un bassin à côté pour séchage. Une fois leur teneur en eau suffisamment diminuée pour les densifier de sorte qu'ils deviennent facilement pelletables et transportables, ces boues seront enlevées du bassin de séchage et seront utilisées pour la remise en état de la carrière.

Le dispositif de décantation et notamment ses différents éléments structurels (flexibles, canalisations, surverses, pompe de reprise des eaux claires, etc.) seront régulièrement contrôlés et entretenus. De plus, il sera équipé d'un capteur de niveau de remplissage qui déclenchera l'arrêt de l'installation de lavage des matériaux si le niveau maximal de remplissage des bassins venait à être atteint, empêchant ainsi tout débordement de ceux-ci et toute pollution accidentelle du milieu naturel par des eaux chargées de matières en suspension minérales.

- ➔ Voir schéma du dispositif de recyclage des eaux de lavage des sables (en page suivante)

SCHEMA DU DISPOSITIF DE RECYCLAGE
DES EAUX DE LAVAGE DES SABLES
(3 bassins de décantation en série)



Dispositions concernant les eaux domestiques

Les eaux domestiques du personnel proviendront du forage en nappe qui a été réalisé sur le site au début du projet. La qualité de l'eau issue de ce forage a été contrôlée par un laboratoire agréé (cf. résultats d'analyse en annexe 17) et elle permet l'utilisation de cette eau à cet usage dans le respect de la réglementation en vigueur.

Les eaux usées domestiques du personnel sont traitées dans un dispositif d'assainissement autonome conforme à la réglementation en vigueur (contrôlé par le SIAEPA – cf. rapport de contrôle joint en annexe 37), composé d'une fosse toutes eaux avec préfiltre de 3 m³ prolongée d'un réseau d'épandage de type filtre à sable vertical non drainé de 25 m² (5x5) avec protection empêchant toute circulation sur ce dernier, tel que figuré sur le plan d'ensemble joint en annexe 5 et sur les plans et coupes joints au rapport d'assainissement ARGEO de janvier 2014.

- ➔ Voir plan d'ensemble au 1/1 000^{ème} (en annexe 5)
- ➔ Voir analyse de la qualité de l'eau prélevée dans le forage du site (en annexe 17)
- ➔ Voir rapport descriptif du dispositif d'assainissement et rapport de contrôle (en annexe 37)

8.4 Dispositions concernant l'air et le climat

L'utilisation d'engins et matériels récents permettra de limiter les émissions de particules polluantes contenues dans les gaz d'échappements dans le respect des normes récentes. Ils seront régulièrement entretenus et leur moteur sera réglé pour optimiser la combustion et limiter les rejets gazeux.

Les mesures prévues pour limiter les émissions poussiéreuses de l'activité participent également à la réduction de l'impact du projet sur l'air (cf. chapitre 8.12 en page 229).

La remise en état prévue pour le site privilégiant la reconstitution d'un milieu naturel à dominante de pelouses, prairies, landes et bosquets boisés d'espèces locales limite dans le temps l'incidence du projet sur le climat en restituant des conditions analogues à l'état initial des lieux même si le couvert végétal s'en trouvera volontairement nettement moins développé pour des raisons d'enrichissement écologique, comme précisé dans le chapitre suivant et dans le chapitre 9 en pages 250 et suivantes.

8.5 Dispositions concernant la flore, la faune, les milieux naturels et les équilibres biologiques

Plusieurs mesures d'atténuation, de réduction et d'accompagnement ont été proposées par le bureau d'étude ECOMED et sont toutes retenues par l'exploitant. Elles sont détaillées dans le rapport ECOMED et rappelées dans les paragraphes suivants.

Ces mesures étant suffisantes pour obtenir des impacts résiduels faibles à très faibles, aucune mesure de compensation au titre de la préservation des milieux naturels n'est nécessaire.

- ➔ Voir volet faune-flore-habitats naturels de l'étude d'impact réalisé par ECOMED (en annexe 20)

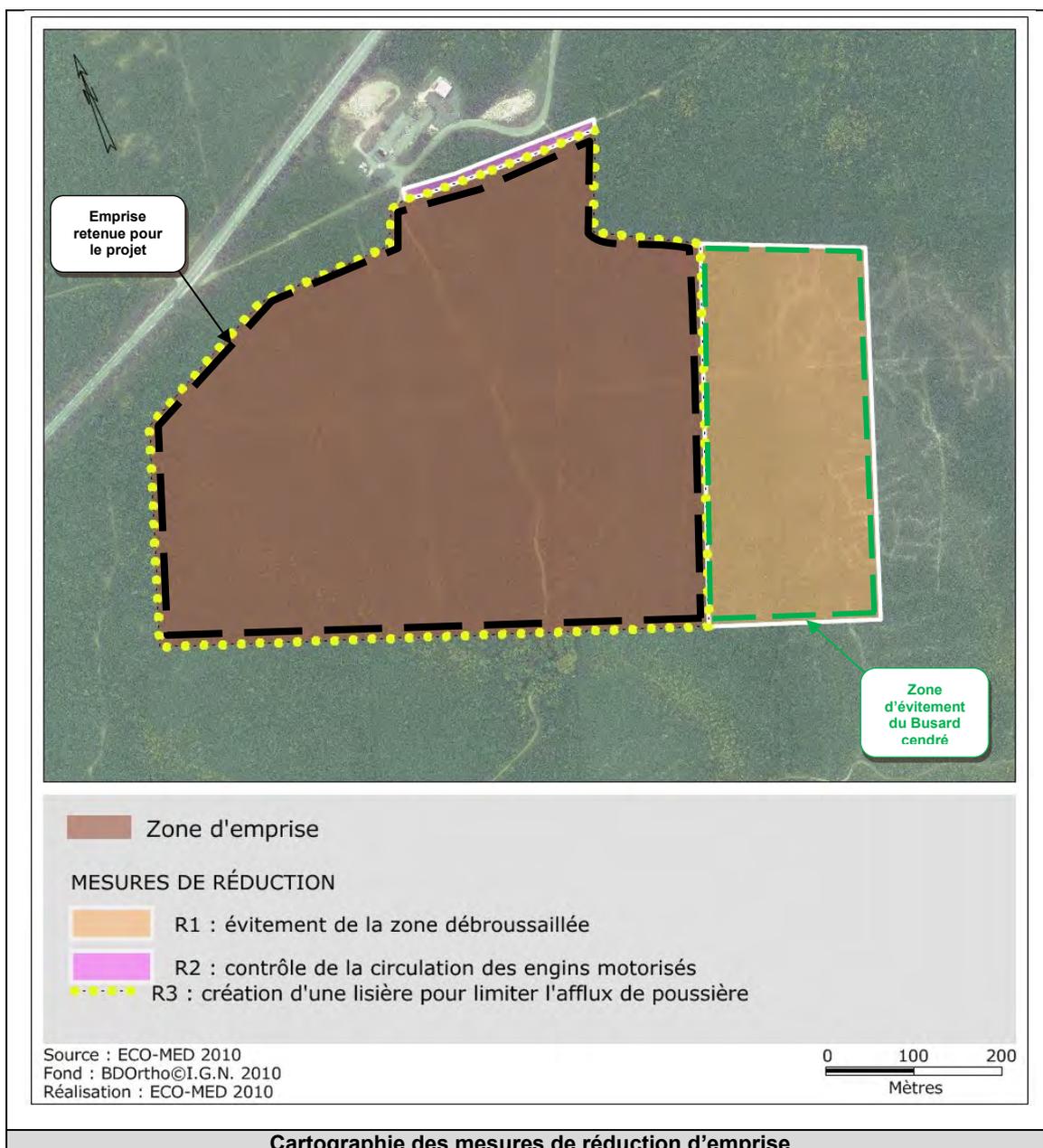
8.5.1 Mesures de suppression

Aucune mesure de suppression d'impact au sens strict n'est envisageable. En effet, les mesures proposées ne permettent pas l'annulation complète des impacts. Aussi, seules des mesures de réduction sont envisageables afin d'atténuer les impacts pressentis du projet sur les compartiments biologiques identifiés. Elles sont présentées dans le chapitre suivant.

8.5.2 Mesures de réduction

Cinq mesures de réduction (notées R1 à R5) ont été proposées par le cabinet ECOMED et adoptées intégralement par le porteur du projet pour directement limiter les impacts du projet sur les habitats et espèces, et une autre a été retenue par l'exploitant pour recréer des espaces naturels de forte potentialité écologique dans le cadre de la remise en état des lieux. Une 7^{ème} mesure est la conséquence du déplacement de la piste DFCI.

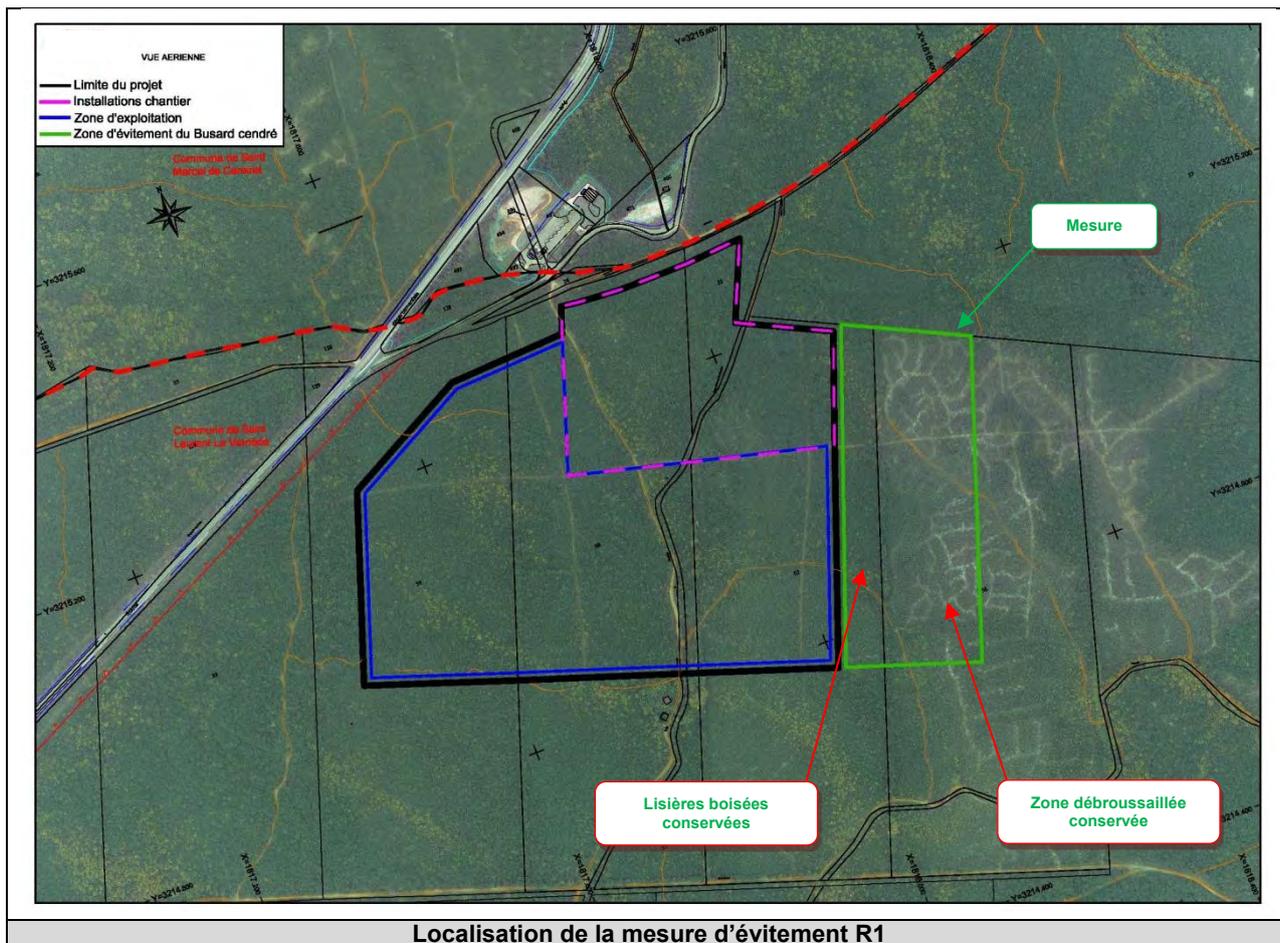
Elles sont décrites dans les pages suivantes et celles propres à la réduction d'emprise sont figurées sur l'illustration reportée en début de page suivante.



- **Mesure R1 : Evitement de la zone débroussaillée à l'Est du projet**

La chênaie verte débroussaillée accueille la nidification d'un couple de Busard cendré. Afin de ne pas détruire son habitat de nidification, un évitement de cette zone de nidification est nécessaire. Le Busard cendré ne semble pas trop souffrir du dérangement anthropique. Néanmoins, une zone tampon devra être respectée afin de limiter les dérangements tant visuels que sonores liés à l'exploitation de la carrière. Rappelons tout de même que le Busard cendré sera plus tolérant à un dérangement chronique qu'à un dérangement ponctuel.

Aussi, le projet a exclu de son emprise cet habitat débroussaillé et les quelques lisières qui le ceinturent, comme figuré sur les photos ci-dessus et de la page suivante et sur le plan topographique de la page 20, pour préserver cet habitat. Le maintien de ces lisières sera également favorable au transit des chiroptères. Un balisage de la zone à éviter a été effectué par un expert écologue au début du projet afin d'éviter tout impair dans la conservation de cette zone débroussaillée.



Localisation de la mesure d'évitement R1

- **Mesure R2 : Contrôle de la circulation des engins motorisés**

Nous rappellerons en préambule de cette mesure, que le chemin Nord visé par la mesure R2 (cf. illustration de la page précédente) a volontairement été écarté de l'emprise du projet de manière à préserver les stations d'Aristoloches pistoloques et de Céphalaires à fleurs blanches, plantes-hôtes respectives de la Proserpine et du Damier de la Succise, qui le jalonnent.

La mesure R2 vise à interdire la circulation des engins motorisés lors de la phase de travaux et d'exploitation du projet sur ce chemin Nord. En effet, même si elles ne sont pas directement concernées par la zone d'emprise du projet, les stations d'Aristoloches pistoloques et de Céphalaires à fleurs blanches pourraient être altérées par les camions ou engins, engendrant écrasement et poussière, si ce chemin venait à être emprunté par ceux-ci. L'exploitant s'engage à ne pas emprunter ce chemin dans le cadre du projet et a aménagé l'accès au projet en conséquence : une entrée unique en face de la déchetterie au lieu d'une boucle utilisant en partie le chemin.

Un expert écologue est intervenu pendant la phase travaux concernant ce secteur, afin de mettre en défens (balisage) les stations d'Aristoloches pistoloques et de Céphalaires à fleur blanche. Ce balisage a permis au maître d'œuvre et à l'exploitant de la carrière d'intégrer précisément la localisation de ces stations et ainsi de les éviter.

- **Mesure R3 : Limitation de la diffusion anarchique de la poussière émanant de l'exploitation du projet**

L'exploitation du projet (création de fronts de taille, tirs de mine, concassage-criblage...) mais également le trafic d'engins lourds motorisés vont engendrer une diffusion de poussière volatile et donc de nature à perturber les habitats jouxtant l'emprise même de la zone exploitée. Les arbres et arbustes pourront ainsi être impactés directement et notamment les arbousiers qui peuvent accueillir la Thécla de l'Arbousier. Cette poussière aura également un impact sur le cortège entomologique et donc sur l'attrait pour les chiroptères qui sera réduit.

Afin de contenir la dispersion de la poussière (en plus des nombreuses mesures prévues pour limiter les émissions à la source et les envols décrites dans le chapitre 8.12 en page 229), des barrières naturelles devront être créées en périphérie de la carrière. Celles-ci permettront de filtrer et de retenir la poussière pour éviter qu'elle ne se disperse aux alentours. Ces barrières naturelles sont tout simplement des lisières boisées qui en sus de retenir la poussière, pourront également favoriser l'intégration écologique de la carrière.

Ces lisières constitueront également des lieux de transit favorables aux chiroptères.

Ces lisières seront ainsi une zone tampon qui permettra de protéger les milieux environnant de l'emprise même de la carrière. Elle sera bénéfique aux rapaces en maintenant leur quiétude et en créant même des zones de chasse favorables notamment au Circaète Jean-le-Blanc.

L'exploitant respectera cette mesure R3 en conservant, si possible, une lisière boisée de 10 m de largeur au moins sur tout le pourtour du site, étendue à 20 m de largeur au moins entre l'exploitation de carrière projetée et la zone d'évitement du Busard cendré (visée par la mesure R1) et entre la zone de traitement et de stockage et le chemin Nord (visé par la mesure R2).

- **Mesure R4 : Limitation des éclairages abusifs**

La plupart des chauves-souris sont lucifuges. Les insectes (notamment micro-lépidoptères qui sont la source principale d'alimentation des chiroptères) attirés par les lumières s'y concentrent ce qui provoque une perte de disponibilité alimentaire pour les espèces lucifuges, dont les zones éclairées constituent des barrières inaccessibles. En effet, malgré la présence de corridors, une zone éclairée sera délaissée par les espèces de chiroptères. Cette pollution lumineuse perturbe leur déplacement et peut conduire à l'abandon de zones de chasse. Concernant la zone d'emprise, les espèces les plus sensibles à la lumière sont le Murin à oreilles échancrées et le Petit Murin.

Aussi, il conviendra de limiter au maximum l'éclairage nocturne du site du projet selon les besoins stricts liés à l'exploitation. Une utilisation ponctuelle peut être tolérée en minimisant les éclairages inutiles notamment en bordure du site afin de limiter l'impact sur les populations limitrophes à la zone d'emprise. Les éclairages abusifs seront donc à éviter au maximum.

Etant donné les horaires de fonctionnement maximum envisagés pour le projet, c'est-à-dire de 7h00 à 20h00 (du lundi au vendredi sauf jours fériés), il n'y aura pas d'éclairage sur le site entre 20h00 et 7h00. De plus, l'éclairage dans la tranche horaire 7h00 à 20h00 n'aura lieu qu'en période hivernale (de novembre à mars inclus) et sera limité aux installations sur la zone de traitement et aux phares des engins sur le reste du site. Rappelons enfin que les horaires de fonctionnement courants sont de 7h30 à 17h00 et qu'en conséquence, l'éclairage est très rarement opéré sur les lieux.

Le cabinet ECOMED préconise l'intervention d'un écologue expert, spécialisé en chiroptérologie, afin d'évaluer en présence de l'exploitant les effets réels de l'éclairage mis en place pour l'exploitation de la carrière. Un dialogue pourra ainsi s'instaurer entre écologues et exploitant de la carrière afin de trouver un compromis acceptable pour les deux parties. Cette intervention est prévue dans le cadre des mesures d'accompagnement décrites dans le chapitre suivant.

- **Mesure R5 : Adaptation de la phase de défrichage au calendrier écologique**

Cette mesure est destinée à réduire les impacts du projet sur de nombreux compartiments biologiques et plus particulièrement sur les oiseaux et sur les invertébrés.

Concernant les oiseaux, la période de travaux de défrichage doit éviter la phase de nidification et d'élevage des juvéniles à savoir entre le 1^{er} mars et le 30 juin.

Concernant les invertébrés et notamment la Thécla de l'Arbousier, les travaux de défrichage et d'abattage d'arbres devront être réalisés durant l'hiver alors que l'espèce se trouve à l'état de chrysalide dans la litière. L'adulte apparaissant entre avril et juin, la phase de déblayage des déchets végétaux et de la litière pourra se faire juste après cette période. L'espèce sera ainsi épargnée des travaux lors des différents stades de son cycle vital.

Pour résumer, il convient donc de réaliser les travaux lourds d'abattage des arbres, de débroussaillage et de défrichage en période hivernale du mois de novembre au mois de février inclus. L'enlèvement des déchets végétaux devra être effectif à partir du mois de juillet pour que l'ensemble des chrysalides puissent se métamorphoser. Cette articulation permettra également d'éviter la période de nidification des oiseaux.

L'exploitant respectera cette mesure R5 et procédera aux travaux de défrichage et d'enlèvement des déchets végétaux tels que décrits ci-dessus et figurés sur les tableaux de la page suivante.

Les tableaux ci-dessous résument les périodes de travaux prévues pour le défrichage et l'évacuation des végétaux défrichés dans le respect du calendrier écologique.

Phase d'abattage et de défrichage :

	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Période des travaux												
	Période à éviter pour réaliser les travaux d'abattage.											
	Période à laquelle les travaux d'abattage peuvent être réalisés.											

Phase d'enlèvement des déchets végétaux :

	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Période des travaux												
	Période à éviter pour l'enlèvement des déchets végétaux.											
	Période à laquelle les travaux d'enlèvement des déchets peuvent être réalisés.											

A noter que cette mesure a déjà été mise en œuvre. L'annexe 20 présente un rapport concernant l'encadrement écologique en amont des travaux réalisés lors du démarrage de l'activité ainsi qu'un suivi écologique sur la première année d'exploitation. Ces documents attestent du respect des mesures écologiques prescrites par l'équipe d'experts écologues.

➔ **Voir l'annexe 20 concernant les études et suivis écologiques sur l'emprise du projet**

• **Mesure R6 : Remise en état naturelle des lieux avec de fortes potentialités écologiques**

Le site sera intégralement remis à l'état naturel au terme de l'exploitation de la carrière avec la volonté de restituer des milieux variés correspondant le plus aux besoins écologiques identifiés :

- des falaises calcaires à rapaces et chiroptères (avec de nombreuses anfractuosités) ;
- des éboulis rocheux, pierriers et dalles calcaires pour reptiles et pelouses sèches ;
- des tas de bois morts pour les insectes xylophages ;
- des mares temporaires pour batraciens ;
- une bâtisse ruinée en pierres sèches et des structures creuses façon arbres morts pour les chiroptères ;
- des corridors boisés pour le déplacement à couvert des chiroptères et de la petite faune ;
- des espaces végétalisés ouverts (type clairière sur prairies et pelouses sèches) propices à l'installation d'Aristoloches pistoloques et de Céphalaires à fleurs blanches, plantes-hôtes respectives de la Proserpine et du Damier de la Succise, ponctués de bosquets d'arbres et d'arbustes à baies pour l'avifaune dont le Busard cendré et le Circaète Jean-le-Blanc...

Ces nouveaux milieux vont permettre l'apparition d'une plus large diversité faunistique locale en complément de celle qui a déjà colonisé les lieux ; certains seront particulièrement favorables à plusieurs espèces de batraciens et de reptiles protégés non adaptées aux milieux forestiers ; les mares temporaires (dont le fond sera constitué de matériaux argileux peu perméables pour rester longtemps en eau) offriront en plus des possibilités d'abreuvement à la faune locale dans un secteur où les points d'eau sont très peu nombreux.

La végétalisation du site (ensemencement et plantation) sera réalisée avec des espèces végétales locales, en majorité issues du site même (par semis de graines obtenues par broyage des végétaux défrichés et naturellement présentes dans les terres de découverte du site). Seront privilégiées les espèces à épines, à graines et à fruits pour offrir refuge et gagnage à la faune locale. Sera notamment favorisé le développement de l'arbousier, pour la Thécla de l'arbousier.

On se reportera au chapitre 9 en pages 250 et suivantes pour prendre connaissance du détail du projet de remise en état naturel des lieux.

Parmi les aménagements spécifiques complémentaires prévus, on précisera :

- la constitution de tas de bois morts (bois issus du défrichage sur site) disposés sur les plates-formes destinés à l'accueil des insectes xylophages ;

- la création de falaises à Guêpier d'Europe dans les talus reconstitués, si le site venait à être fréquenté par cette espèce qui recherche des falaises meubles pour creuser des terriers de nidification ;
- la réalisation de trous dans les falaises créées dans le front résiduel d'exploitation supérieur pour constituer des refuges pour les petits oiseaux rupestres et les chiroptères ; ces trous horizontaux de petit diamètre (89 mm) et de moyenne profondeur (1 m environ) seront réalisés à l'aide de l'engin de foration ; les gros oiseaux rupestres auront quant à eux à leur disposition les grandes anfractuosités obtenues par déstructuration et purge des fronts ;
- la reconstitution d'une bâtisse ruinée en pierres sèches (à l'image du Mazet des Gardes) dans la partie Ouest de l'excavation réaménagée, dans le prolongement d'un corridor boisé, pour l'accueil et le refuge des chiroptères ; cette bâtisse sera pourvue de plusieurs ouvertures au gabarit spécialement dimensionné pour le passage des chiroptères ;
- la mise en place de structures creuses façon arbres morts dispersées sur les différentes plates-formes pour l'accueil des chiroptères.

Ces aménagements pris particulièrement pour l'augmentation des potentialités écologiques du site réaménagé sont présentées de manière détaillée dans le chapitre 5 du rapport faune-flore du cabinet spécialisé ECOMED joint en annexe 20.

→ Voir volet faune-flore de l'étude d'impact réalisé par ECOMED (en annexe 20)

- **Mesure R7 : Création d'un corridor favorable aux chiroptères**

Le déplacement de la piste DFCI en périphérie Ouest de l'emprise du projet va permettre de créer dès le début du projet une nouvelle zone de déplacement et de chasse pour les chiroptères et de colonisation pour la Thécla de l'Arbousier.

8.5.3 Mesures d'accompagnement

Les mesures d'atténuation seront accompagnées d'un dispositif pluriannuel de suivis et d'évaluations destiné à assurer leurs bonnes mises en œuvre et à garantir à terme la réussite des opérations. Cette démarche de veille environnementale, qui sera confiée à un cabinet d'écologues experts, accompagnera l'exploitant pour la mise en application des obligations et des engagements pris. Par ailleurs, ces opérations de suivi faites par des experts permettront, compte tenu des résultats obtenus, de faire preuve d'une plus grande réactivité par l'adoption, le cas échéant, de mesures correctives mieux calibrées afin de répondre aux objectifs initiaux de réparation des préjudices. Ce suivi comprend pour le moins :

- un audit avant travaux pour bien repérer et baliser les secteurs à éviter (zone d'évitement R1, stations d'Aristoloches pistoloques et de Céphalaires à fleurs blanches, lisières forestières à conserver). Le rapport de cet audit réalisé pour les travaux déjà opérés sur le site est disponible en annexe 20 ;
- un suivi des impacts de l'aménagement sur les compartiments biologiques concernés. Ce suivi aura plusieurs intérêts : apprécier la réactivité (tolérance ou exigence) des espèces qui fréquentent la zone d'emprise et ses abords immédiats ; évaluer la modification des cortèges spécifiques utilisant la zone d'emprise et ses abords immédiats. Ce suivi permettra d'évaluer l'exactitude des effets pressentis et de vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation mises en œuvre et de constater la colonisation des espaces naturels restitués. Le rapport du suivi écologique sur la première année d'exploitation est disponible en annexe 20.

Un suivi des impacts de l'aménagement susnommé portera sur tous les compartiments biologiques avec un intérêt particulier pour les insectes, les oiseaux et les chiroptères qui seront les plus touchés par le projet :

- Concernant les invertébrés, une attention particulière sera portée à la Thécla de l'Arbousier et aux stations d'Aristoloches pistoloques et de Céphalaires à fleurs blanches chaque année. Un passage précoce en saison (mars-avril) devra être programmé afin d'avérer la présence de la Thécla de l'Arbousier et la reproduction de la Proserpine qui n'est actuellement qu'hypothétique. Un second passage devra être programmé plus tard en saison (juin) pour les autres espèces.
- Concernant les oiseaux, deux passages par an seront également à programmer. Une attention particulière sera portée à la nidification du Busard cendré. Un premier passage printanier (avril) permettra de faciliter la détection de l'espèce avant sa nidification et un second passage en juillet permettra d'évaluer la productivité de ce couple. Les autres oiseaux seront également étudiés.
- Concernant les chiroptères, un passage nocturne par an sera à prévoir pour avérer l'efficacité des aménagements créés et également la fréquentation des alentours de l'emprise par les chiroptères.
- Les autres compartiments biologiques (habitats, flore, amphibiens et reptiles) seront également étudiés. Seul un passage par an et par compartiment semble suffisant afin d'évaluer réellement les impacts du projet et la fréquentation de la carrière.

Ce suivi sera mis en place chaque année et sera planifié, dans un premier temps, sur une durée de 5 années correspondant à la phase de mise en place de la carrière.

Le porteur de projet s'engage à faire réaliser ces suivis par un cabinet d'experts écologues dès l'obtention de l'autorisation présentement sollicitée.

8.5.4 Mesures pour la préservation des espèces d'intérêt communautaire et de leurs habitats

Les mesures prises pour la préservation des espèces d'intérêt communautaire et de leurs habitats, à savoir les espèces d'oiseaux suivantes : le Busard cendré, la Bondrée apivore, le Circaète Jean-le-Blanc et le Milan noir, sont les mêmes que celles présentées précédemment pour celles qui concernent spécifiquement ces espèces.

Elles sont les 2 mesures d'atténuation suivantes :

- La mesure R1 : Evitement de la zone débroussaillée à l'Est du projet. La chênaie verte débroussaillée accueille la nidification d'un couple de Busard cendré. Afin de ne pas détruire son habitat de nidification, un évitement de cette zone de nidification est indispensable. Le Busard cendré ne semble pas trop souffrir du dérangement anthropique. Néanmoins, une zone tampon devra être respectée afin de limiter les dérangements tant visuels que sonores liés à l'exploitation de la carrière. Rappelons tout de même que le Busard cendré sera plus tolérant à un dérangement chronique qu'à un dérangement ponctuel. Aussi, le projet a exclu de son emprise cet habitat débroussaillé et les quelques lisières qui le ceinturent, comme figuré sur les 2 photos du chapitre 8.5.2 en page 220 et le plan topographique de la page 20.
- La mesure R5 : Adaptation de la phase de travaux de défrichement au calendrier écologique. Cette mesure est destinée à réduire les atteintes sur les oiseaux nicheurs et plus particulièrement sur le Busard cendré. Concernant les oiseaux, la période de travaux de défrichement doit éviter strictement la phase de nidification et d'élevage des juvéniles à savoir entre le 1^{er} mars et le 30 juin.

Et la mesure d'accompagnement suivante : le suivi des atteintes de la création et de l'exploitation de la carrière et de la recolonisation de celle-ci par les espèces d'oiseaux. Ce suivi sera ciblé sur les espèces d'intérêt communautaire et plus particulièrement sur le Busard cendré dont un couple se reproduit aux abords de la zone d'emprise du projet. Deux passages par an seront à programmer. Un premier passage printanier (avril) permettra de faciliter la détection du Busard cendré avant sa nidification et un second passage en juillet permettra d'évaluer la productivité de ce couple.

Ces mesures sont et seront respectées par l'exploitant dans le cadre du projet, comme déjà précisé dans les chapitres précédents.

En considérant l'application des mesures de réduction proposées ci-dessus, le cabinet ECOMED considère que les atteintes résiduelles du projet sur l'état de conservation des populations d'oiseaux ayant permis la désignation de la ZPS « Garrigues de Lussan » sont jugées faibles à très faibles.

Espèce concernée	Atteintes sur l'état de conservation des populations de l'espèce au sein de la ZPS « Garrigues de Lussan »	Mesures proposées	Atteintes résiduelles sur l'état de conservation des habitats/ des populations de l'espèce au sein de la ZPS « Garrigues de Lussan »
Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)	Fortes	R1 et R5	Faibles
Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	Très faibles	R1 et R5	Très faibles
Circaète Jean-le-Blanc* (<i>Circaetus gallicus</i>)	Faibles	R1 et R5	Très faibles
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Très faibles	R1 et R5	Très faibles

*Espèces fortement potentielles

Rappelons que le cabinet ECOMED conclut dans la notice d'incidences jointe en annexe 21 :

- L'étude, basée sur un inventaire ornithologique composé de trois passages printaniers sur site, a permis d'évaluer les atteintes du projet de carrière porté par la société CALCAIRES DU GARD au regard des objectifs de conservation de la ZPS FR9112033 « Garrigues de Lussan ».
- Les atteintes du projet initial ont été jugées fortes sur une espèce d'oiseau d'intérêt communautaire : le Busard cendré. De ce fait des mesures de réduction d'atteinte ont été proposées afin de minimiser les atteintes. En considérant que ces mesures seront mises en œuvre de façon appliquée et durable sur le temps de l'exploitation, les atteintes résiduelles du projet sont jugées faibles à très faibles. De plus, du fait de sa faible superficie, en comparaison avec la superficie de la ZPS, le projet ne portera pas atteinte à l'intégrité de la ZPS.
- A partir de ces constats, nous considérons que le projet n'aura pas d'incidence notable-dommageable au regard des objectifs de conservation de la ZPS FR9112033 « Garrigues de Lussan ».

8.6 Dispositions concernant le paysage

Mesures paysagères et visuelles

La thématique paysagère a été l'un des principaux facteurs de définition du projet. Les orientations paysagères prises sont les suivantes :

- Situation dans la forêt pour bénéficier de l'efficacité d'écran visuel de la végétation boisée ;
- Implantation des limites du projet en retrait des lieux de perceptions potentielles (RD6, route d'accès à la déchetterie) ;
- Exploitation de carrière en dent creuse ;
- Phasage limitant les surfaces ouvertes (défrichement, décapage et réaménagement progressifs et coordonnés à l'avancement de l'exploitation) ;
- Emploi des stériles du site pour créer des modelés topographiques favorables à l'insertion paysagère ;
- Remise en état naturel favorable à l'insertion paysagère ;
- Plate-forme de traitement et de stockage en situation décaissée ;
- Installations et stocks peu élevés : installations de traitement à moins de 15 m, stocks à moins de 8 m, atelier mécanique à 15 m ;
- Entrée du site aménagée et accès sur site du chemin Sud barré d'un merlon paysager.

Hormis l'implantation du projet grandement orientée par les enjeux paysagers locaux (de sorte à supprimer de nombreuses possibilités de perception en isolant le site au cœur d'un ensemble boisé dense), les autres orientations paysagères définies sont des mesures relevant de l'exploitation (adaptation des principes d'exploitation pour qu'elle soit moins impactante visuellement) et de la remise en état (insertion paysagère au terme de l'exploitation), détaillées respectivement ci-dessous et dans le chapitre 9 en pages 250 et suivantes.

Plusieurs mesures complémentaires spécifiquement retenues pour limiter les impacts paysagers seront mises en œuvre dans le cadre du projet :

- les merlons de sécurité mis en place sur tout le pourtour des plates-formes seront végétalisés (en plus de favoriser leur intégration visuelle, ceci vite l'installation d'espèces végétales indésirables) ;
- l'entrée du site sera aménagée et un merlon végétalisé limitera toute vision de la plate-forme depuis la route d'accès à la déchetterie ;
- le merlon de sécurité mis en travers sur le chemin Sud à son entrée sur site (merlon mis en plus de la clôture pour empêcher la pénétration sur site depuis ce chemin) sera édifié sur une hauteur minimale de 2,5 m pour réduire la vue vers le site et sera végétalisé (enherbement + plantation d'arbustes).

Principes d'exploitation

Les principes et la conduite d'exploitation veillent à limiter au strict minimum les impacts paysagers et à permettre autant que possible l'insertion paysagère.

Les choix de conduite d'exploitation sont les suivants :

- Exploitation de carrière en dent creuse : ceci permet d'encaisser l'exploitation dans le plateau calcaire et ainsi de la rendre quasiment invisible de l'extérieur du site ;
- Phasage limitant les surfaces ouvertes (défrichement, décapage et réaménagement progressifs et coordonnés à l'avancement de l'exploitation) : ceci permet de réduire l'impact paysager du projet essentiellement dû au défrichement qui crée des ouvertures dans l'épaisse garrigue recouvrant presque tout le plateau et à la mise à nu de la roche calcaire qui induit un fort contraste visuel consécutif de sa teinte blanche (qui ressort bien dans l'environnement marqué de teintes foncées vert et marron) ;
- Installations et stocks peu élevés implantés sur une plate-forme de traitement et de stockage en situation décaissée : ceci limite les possibilités de perception hors de l'emprise du projet de ces éléments peu communs dans un environnement naturel ;

- Conservation des stériles de l'exploitation pour réaliser des talus et modelés sur les gradins d'exploitation permettant de dissimuler les formes géométriques induites par l'extraction et de laisser place à des modelés topographiques en continuité avec le terrain naturel : ceci garantit l'intégration paysagère volumique (structurelle) du projet à terme.

8.7 Dispositions concernant la population

Au vu des impacts positifs liés à la création d'emplois, aucune mesure n'est nécessaire concernant la population.

Pour rappel, 8 emplois directs seront créés auxquels il convient d'ajouter en moyenne 1 emploi en intérim, soit 9 emplois directs. A l'exclusion du Directeur d'Exploitation, le recrutement s'effectuera localement en priorité à travers la mairie de Saint-Laurent-la-Vernède. L'exploitant s'engage à assurer la formation de ce personnel peu ou pas qualifié qui n'aurait pas les qualifications requises. Cette formation s'effectuerait dans sa propre école de formation située à Saint-Etienne-du-Grès (Bouches du Rhône). Par ailleurs, il est admis qu'un emploi industriel génère 3 emplois dans les secteurs secondaires et tertiaires, soit environ 25 emplois pour ce projet.

De plus, il n'y a aucun risque de dévalorisation des biens immobiliers des villages de Saint-Laurent-la-Vernède et Saint-Marcel-de-Careiret. Il est pris comme exempte la population des villages voisins (Vallérargues, Vallabrix et Verfeuil) dans lesquels la présence d'une carrière, plus proche des habitations que celle du projet, n'a pas freiné la croissance démographique ni l'attractivité du territoire.

➔ **Voir l'annexe 33 : Enquête des prix des biens immobiliers en rapport avec les perceptions de carrières dans le secteur du projet**

En outre, les mesures proposées au chapitre 8.12 en page suivante visent à préserver la quiétude des riverains et permettent de rendre acceptables les éventuelles nuisances générées par la carrière. Ainsi, le cadre et la qualité de vie ne seront pas dégradés.

8.8 Dispositions concernant les activités économiques, agricoles et sylvicoles

L'activité sylvicole ne pourra revenir sur l'emprise du projet une fois le site réaménagé car sa vocation va changer et s'orienter vers la gestion d'espaces ouverts à fortes potentialités écologiques.

Aussi, dans le cadre de l'autorisation de défrichement accordée à l'exploitant et conformément à la prescription au titre des boisements compensateurs mentionnée dans son article 4 ainsi qu'à l'avis de l'ONF du 26 mars 2012 désignant la référence des terrains où doit être appliquée cette prescription, la société CALCAIRES DU GARD participe à l'amélioration des peuplements forestiers appartenant à la commune de Saint-Laurent-la-Vernède et gérés par l'ONF par une contribution à hauteur de 25 000 € HT sur la parcelle forestière n°22 (plantation FFN constituée majoritairement de pin pignon). Une partie des travaux a déjà été engagée (voir l'annexe 38).

➔ **Voir arrêté préfectoral n°2013095-0002 d'autorisation de défrichement du 5 avril 2013 et avis de l'ONF du 26 mars 2012 (en annexe 38)**

Les dispositions prises pour éviter tout impact indirect notable de l'exploitation de carrière sur les terres agricoles et sylvicoles du secteur reposent sur la mise en place de nombreux dispositifs de lutte contre les émissions de poussières (cf. chapitre 8.12 ci-après) de sorte que les émissions, dispersions et retombées de poussières dans l'environnement soient les plus faibles possibles, et trop faibles pour les impacter.

Les dispositions concernant les activités économiques, détaillées dans les chapitres 6.2.2 et 6.3 en pages 185 et 188, reposent sur le projet même qui permet :

- un apport substantiel aux besoins locaux en matériaux,
- un apport substantiel aux finances locales,
- la création d'emplois locaux.

8.9 Dispositions concernant les activités touristiques et de loisirs

La situation du projet dans une excavation au milieu d'un plateau boisé dense en situation dominante réduit la perception de la carrière depuis les sentiers de randonnées et les lieux touristiques alentours. Le trafic induit par le projet représente une faible part du trafic routier, de sorte qu'il ne crée pas d'incidence significative sur les itinéraires routiers touristiques.

L'activité cynégétique pourra perdurer sur le site réaménagé si le propriétaire des terrains le souhaite, mais il est préférable que le site réaménagé soit classé en réserve de chasse et de faune sauvage, étant donné le caractère écologique (pour l'implantation d'espèces animales patrimoniales) qui lui est donné.

8.10 Dispositions concernant le patrimoine culturel, historique et archéologique

Au vu des impacts, aucune mesure spécifique n'est nécessaire concernant le patrimoine culturel et historique. Les mesures concernant le paysage permettront de limiter la perception de l'activité, notamment depuis les fenêtres du château de la Bastide d'Engras et du château de Pognadoresse (perception potentielle). On précise que le projet se trouve hors du rayon de 500 m autour de ces monuments, qui sont privés et non ouverts à la visite. Le projet n'est pas visible au pied de ces monuments.

Pendant l'exploitation de la carrière, en cas de découvertes fortuites de vestiges archéologiques dans l'emprise des terrains, celles-ci seront immédiatement signalées au Maire de la commune ainsi qu'au Service Régional de l'Archéologie qui prendra toutes les mesures de protection nécessaires.

8.11 Dispositions concernant les biens matériels, les servitudes et les réseaux

Au vu des impacts, aucune mesure n'est nécessaire concernant les biens matériels, les servitudes et les réseaux. La seule mesure qui s'imposait a déjà été réalisée et elle visait le déplacement de la piste DFCl U45 en dehors de l'emprise du projet. C'est ce qui a été fait en février 2015 comme précisé dans le chapitre 3.7.1.4 en page 108 et figuré sur la carte de la page 111.

Les mesures prises concernant les vibrations et le risque de projection exposées en page 239 et la stabilité des terrains décrites en page 236, garantissent la pérennité des biens matériels dans l'environnement immédiat du projet.

8.12 Dispositions concernant la commodité du voisinage

8.12.1 Emissions lumineuses

Il n'y aura pas d'éclairage permanent sur le site. L'activité aura lieu de jour, entre 7h30 et 17h00 en fonctionnement normal et de 7h00 à 20h00 de manière exceptionnelle. Les émissions lumineuses seront limitées aux phares des engins et l'éclairage ponctuel extérieur pour la sécurité du personnel, en particulier en début et fin de journées d'hiver, ou les jours de faible visibilité (pour cause d'intempéries).

8.12.2 Fumées

Les fumées sont principalement liées aux gaz d'échappement des engins. Les dispositions comprennent :

- L'entretien régulier et rigoureux de l'ensemble des moteurs thermiques suivant les instructions du constructeur ;
- L'arrêt des engins ou des installations de traitement mobiles en cas d'anomalie d'émission de gaz d'échappement et la réparation de la pièce défectueuse avant la remise en route de l'appareil concerné ;
- Le respect des règles de l'art en matière de plan de tir.

8.12.3 Odeurs

L'exploitation de la carrière ne sera à l'origine d'aucune odeur susceptible de générer des nuisances pour le voisinage : aucune disposition n'est nécessaire.

8.12.4 Dispositions concernant les poussières

Mesures de limitation des émissions et envols de poussières

Les mesures mises en place afin de limiter les émissions à la source et l'envol des poussières, comprennent :

- La limitation de la vitesse à 20 km/h sur la totalité du site – des panneaux de signalisation sont mis en place à l'entrée du site,
- Un dispositif d'arrosage automatique composé d'un réseau d'asperseurs fixes répartis sur toute la zone de traitement et de stockage qui sera piloté par un programmeur,
- Une voie de sortie et un parcours commercial interne revêtus d'enrobés empêchant tout soulèvement de poussières sur un linéaire de 300 m environ et tout dépôt de poussières au-delà sur la voirie publique,
- Un portique d'arrosage placé avant la voie de sortie revêtu d'enrobés pour asperger le chargement des bennes afin d'humidifier les matériaux de sorte qu'ils ne soient plus potentiellement émetteurs de poussières sur la voirie publique (de plus, les camions chargés de sable bâcheront leur benne),
- Un dispositif d'arrosage mobile composé d'un camion-citerne d'eau (présent en permanence sur le site) pour asperger la piste principale entre la zone de traitement et la carrière et les pistes secondaires sur le carreau et les gradins d'exploitation,
- Un dispositif d'abattage des poussières par aspiration/filtration sur la foreuse,
- Un dispositif d'abattage des poussières par bardage et aspiration/filtration sur les installations fixes de criblage-concassage 2^{aires} et 3^{aires} ; le dispositif d'aspiration/filtration comprendra un filtre à manches avec décolmatage automatique des fines de dépolvoilage (= fillers, qui seront stockés dans un silo de 32 m³ avant réutilisation dans les installations de traitement pour la fabrication de granulats),
- Un dispositif d'abattage des poussières par pulvérisation d'eau sur la trémie d'alimentation fixe, le crible et le concasseur primaires, les convoyeurs transportant des matériaux concassés pulvérolents et les points de jetées des matériaux + des goulottes de rejet en sortie de convoyeurs des matériaux fins + capotage des cribles et des convoyeurs + stockage des sables en silos. La ligne des sables lavés ne sera pas à l'origine d'émission de poussières dans la mesure où ces matériaux seront humides (traités sous eau),
- Un filtre à manches sur l'évent de mise à l'air libre du silo de stockage de la chaux.

L'eau nécessaire à l'abattage des poussières proviendra du forage qui a été créé sur le site dès le début du projet.

D'autres mesures liées au phasage d'exploitation viendront limiter les potentialités d'émissions de poussières :

- La limitation des surfaces mises à nu par décapage et réaménagement à l'avancement de l'exploitation,
- La limitation des surfaces exposées au vent et de la propagation des poussières vers l'extérieur du site par l'encaissement de la carrière et de la zone de traitement et de stockage,
- La conservation de l'écran forestier autour du site.

Concernant le silo contenant de la chaux, on précisera que son remplissage sera réalisé au moyen de raccords étanches. La chaux calcique aérienne (qui se présente sous une forme pulvérolente) sera acheminée en camions citernes et stockée dans un silo muni d'un témoin de remplissage. Le transfert du camion-citerne au silo se fera par l'intermédiaire d'un flexible renforcé aux raccords étanches et par la pompe de refoulement dont est équipé le camion-citerne. Lorsque la matière en cours de transvasement aura presque atteint le niveau haut de remplissage du silo, une alarme sonore se déclenchera au niveau du poste de dépotage. La personne chargée du transvasement arrêtera alors l'opération. L'évent du silo (pour l'évacuation de l'air lors de son remplissage) sera équipé d'un filtre de dépolvoilage qui permettra un rejet inférieur à 30 mg/m³. Ce filtre aura une surface filtrante importante et sera pourvu d'un système de décolmatage pneumatique automatique qui permet de maintenir son efficacité en permanence. Il sera aussi pourvu d'un dispositif de détection de rupture du filtre avec avertissement et mise en sécurité le temps de son remplacement. D'autre part, la Direction du site réitérera régulièrement les consignes de transvasement des citernes dans le silo à leurs fournisseurs afin qu'ils évitent, en fin de vidage de la citerne, d'envoyer de l'air dans le silo qui s'accompagne d'un petit panache de poussière en tête de silo.

Concernant les rejets canalisés en sortie du filtre à manches (ou équivalent) du dispositif d'aspiration/filtration des installations de criblage-concassage secondaires et tertiaires, leur teneur en poussières ne dépassera pas 30 mg/m³ et ils seront régulièrement contrôlés conformément à l'article 19.II de l'arrêté du 22 septembre 1994.

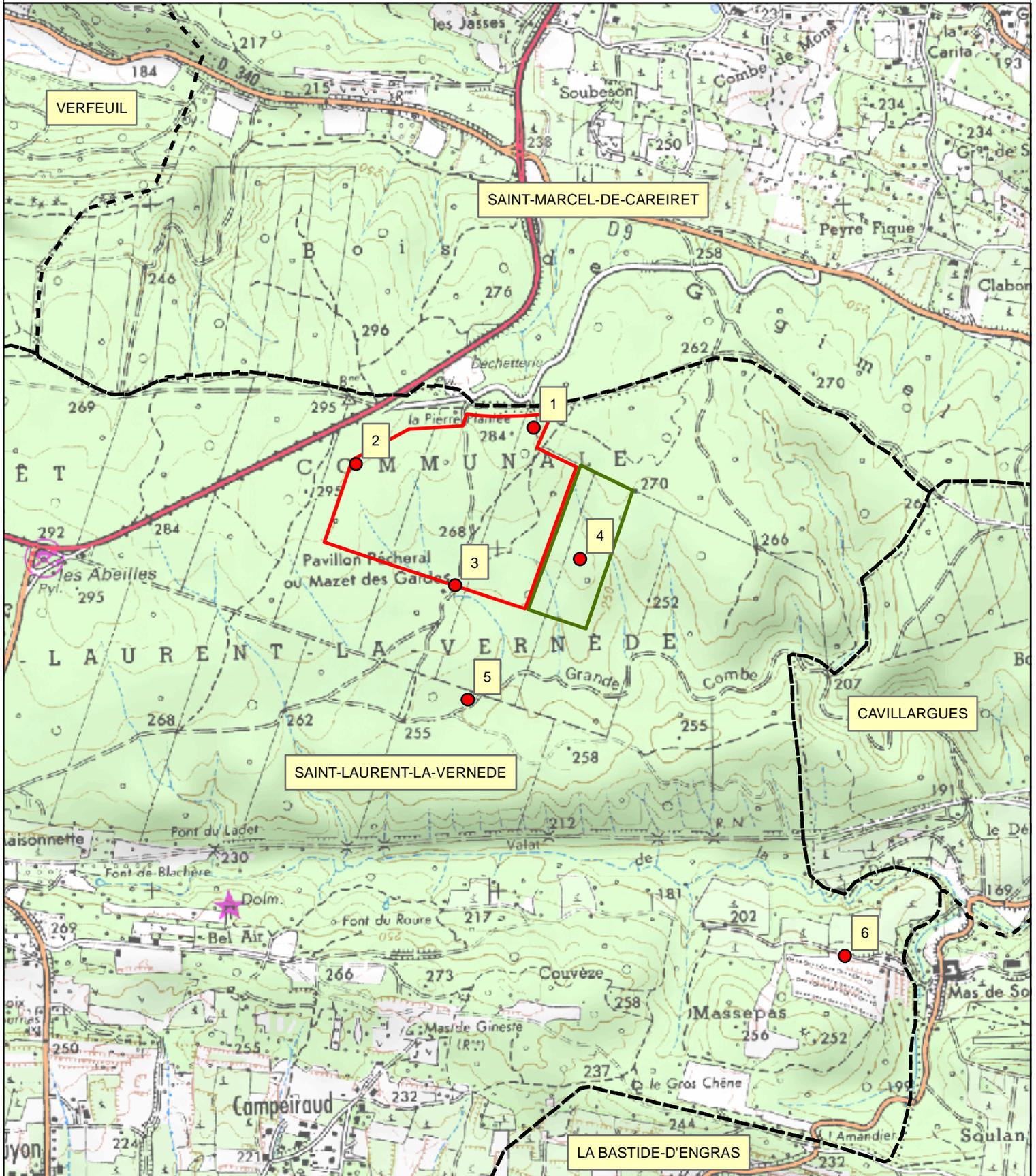
Mesures de contrôle des retombées de poussières

Conformément à l'article 19.III de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994, il sera procédé au suivi des retombées de poussières dans l'environnement pour toute la durée de l'exploitation. Ce suivi sera réalisé en continu suivant la norme NFX 43-007. Il est proposé de mettre en place un réseau de suivi composé de 5 plaquettes de dépôt implantées en limite Ouest, Sud et Nord-Est du site et dans la zone d'évitement du Busard cendré à l'Est et le long du chemin Sud à 300 m de l'emprise du projet, comme figuré sur la carte de la page suivante.

➔ **Voir carte de localisation des points de mesure des retombées de poussières (en page suivante)**

Ce suivi est confié à un organisme extérieur spécialisé : actuellement c'est l'organisme Air Languedoc Roussillon qui suit déjà de nombreuses carrières de roches massives dans le Gard.

CARTE DE LOCALISATION DES POINTS DE MESURE DES RETOMBÉES DE POUSSIÈRES

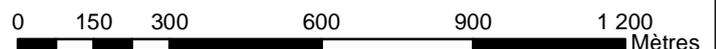
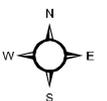


Légende

- point de mesure
- ▭ Périmètre projet
- ▭ Zone d'évitement du Busard cendré
- - - Limites de communes

Source: IGN Scan 25, 2009

1:15 000



8.12.5 Dispositions concernant les vibrations et la sécurité vis-à-vis des tirs de mines

Dispositions concernant les vibrations

Les mesures mises en œuvre pour limiter les nuisances vibratoires ressenties par les riverains conséquentes de l'exploitation de la carrière à l'aide d'explosifs et de tirs de mines sont les suivantes :

- ✓ Utilisation systématique de détonateurs à micro-retards, permettant de découper la charge d'explosif en charges élémentaires.
- ✓ Charge unitaire adaptée/diminuée à l'approche des constructions les plus proches (en partie Nord et Nord-Ouest : déchetterie, relai SFR) au regard des résultats de l'étude de la signature vibratoire du massif du Bois de Saint-Laurent qui sera faite par un cabinet d'études spécialisé indépendant après mesure des vibrations en plusieurs points (et tout particulièrement au droit des constructions riveraines susnommées) suite aux premières campagnes de tirs en grande masse qui seront réalisées dans les premiers mois d'exploitation du projet.
- ✓ Mise en œuvre des explosifs par une entreprise spécialisée disposant de toutes les autorisations requises et expérimentée. La meilleure garantie de limitation des nuisances réside dans la compétence des artificiers qui préparent les plans de tirs et mettent en place les explosifs. En effet, l'expérience montre que les tirs "qui fonctionnent bien" sont aussi ceux qui produisent le moins de nuisances.

Des mesures de vibrations seront faites tout au long de l'exploitation du projet afin de vérifier sa conformité vis-à-vis des prescriptions de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994. Deux capteurs sismiques sont positionnés de manière permanente au niveau de l'antenne relais SFR et au niveau du local technique sur l'emprise du site. Une mesure de vibrations est réalisée sur ces deux points à chaque tir.

Des mesures supplémentaires spécifiques seront prises vis-à-vis des 2 constructions riveraines : la déchetterie et le relai SFR, lorsque les tirs de mines s'approcheront de celles-ci :

- ✓ Emploi d'une charge unitaire faible pour l'exploitation de la partie Nord-Ouest du site au plus près de la déchetterie et du relai SFR.
- ✓ Mesure des vibrations à chaque endroit concerné susnommé (ou en un seul endroit dès lors qu'il s'agit du plus proche des deux) pour chaque tir exécuté dans la partie d'exploitation Nord-Ouest. En cas de respect des prescriptions réglementaires et de constat d'absence de nuisances suite à plusieurs tirs ou suite à l'étude du cabinet d'études spécialisé indépendant susnommé, ce suivi sismique pourra devenir plus lâche ou être temporairement stoppé pour être au besoin repris si l'exploitation se rapproche de la construction.
- ✓ Information des riverains des constructions susnommées avant chaque tir et recueil des gênes ressenties par ceux-ci pendant les tirs puis ajustement des tirs (charge unitaire notamment) en fonction de leurs remarques et des résultats des mesures de vibration.

A noter que le Mazet des Gardes ne présentant plus d'usage (ruine sans projet de réhabilitation), il a été convenu avec la Commune de Saint-Laurent-la-Vernède, propriétaire du mazet de l'absence de suivi de mesure vibratoire au droit de celui-ci, cette construction n'entrant plus dans le champ des mesures obligatoires réglementée.

Pour prévenir les riverains qui le souhaitent et les autorités locales de l'usage de tirs de mines sur la carrière, notamment pour éviter le phénomène de surprise de loin le plus désagréable des effets liés aux tirs de mines, l'exploitant fait connaître la date et l'heure de chacun des tirs d'explosifs en grande masse, au moins 3 jours avant chaque tir, au Maire des communes de Saint-Laurent-la-Vernède et de Saint-Marcel-de-Careiret et à chaque riverain proche qui le demande (par courrier individuel ou e-mail). Ces informations seront également transmises à la DREAL – Unité Territoriale du Gard selon les mêmes conditions.

Dispositions pour la sécurité publique vis-à-vis des tirs de mines et des risques de projection induits

La sécurité publique vis-à-vis des tirs de mines porte essentiellement sur la maîtrise des risques de projection. Leur maîtrise repose en tout premier lieu sur l'expérience du boute-feu qui sait déterminer la technique et les paramètres de tir adaptés à la configuration géologique locale reconnue et bien cernée. On se reportera à l'étude des dangers pour davantage de précision sur ce sujet.

De plus, une zone tampon de tirs en nappe sera mise en place à moins de 180 m de la RD6 pour obtenir un niveau de risque de projection inférieur à 10^{-5} (cf. plan et conclusion du chapitre 4.2.6 en pages 139 et suivantes).

Le boutefeu et l'exploitant prendront d'autre part plusieurs mesures préventives ou de surveillance complémentaires pour garantir tout risque pour les personnes et les biens externes et internes au site (riverains, personnes de passage, personnel). Elles sont les suivantes et seront successivement prises pour chaque tir de mines :

- Condamnation des accès au chemin de terre longeant la limite Ouest du site (= nouveau tracé de la DFCI U45) et/ou au chemin de terre longeant la limite Nord du site et/ou à la route de desserte du projet et à la déchetterie, à 150 m de part et d'autre de la carrière, dès lors que ces infrastructures se trouveront dans le périmètre de sécurité de 150 m établi autour de la zone de tir.
- Réalisation des tirs pendant la période de fermeture de la déchetterie (rappel : la déchetterie ferme de 11h45 à 14h00) ou, en cas d'impossibilité technique exceptionnelle de respecter ce créneau horaire, évacuation des personnes de la déchetterie et condamnation de l'accès dès lors qu'elle se trouvera dans le périmètre de sécurité de 150 m établi autour de la zone de tir.
- Évacuation des personnes dans un périmètre de 150 m autour de la zone de tir. Tout le périmètre dangereux devra être parcouru par un employé avant le tir afin de vérifier qu'il n'y a personne et, à contrario, d'en faire évacuer momentanément ceux qui s'y trouvent. De même, le personnel travaillant sur la carrière non réquisitionné pour assurer la sécurité des lieux sera évacué en dehors de ce périmètre.
- Annonce du tir par un signal spécifique diffusé au moyen d'une sirène : 4 coups courts. Le personnel et les riverains seront au préalable avertis de la signification de ce signal.
- Interdiction d'accès au périmètre de sécurité pendant une durée minimum de 3 minutes maintenue par le boutefeu et le personnel de la carrière réquisitionné. Une fois ce délai écoulé, le boutefeu procédera à l'inspection du chantier afin de rechercher d'éventuelles anomalies. Une fois ce contrôle réalisé et la présence de dangers écartée sur le chantier et dans le périmètre de sécurité, l'interdiction d'accès sera levée. Le personnel chargé de la surveillance des accès en sera informé par un coup de sirène. Les accès seront alors rouverts.

Les tirs auront lieu impérativement de jour, à des horaires permettant de minimiser l'impact sur les activités voisines (autour de 12h00 – 13h30 / respect autant que possible d'un horaire habituel pour éviter les effets de surprise / cet horaire choisi se situe dans la plage horaire de fermeture de la déchetterie voisine). Rappelons que les Mairies de Saint-Laurent-la-Vernède et de Saint-Marcel-de-Careiret et les riverains les plus proches de la carrière qui le souhaitent seront prévenus, au moins 3 jours avant chaque tir, de la date et de l'heure de chacun des tirs.

Les techniques de minage utilisées répondront à un objectif de sécurité du personnel et des abords de la zone de tir en plus de répondre à d'autres enjeux environnementaux, sécuritaires et technico-économiques (limitation des vibrations et des bruits, respect du plan de tir défini par un personnel qualifié, optimisation du rendement charge en explosifs / volumes de roche abattus, etc.).

8.12.6 Dispositions concernant le bruit

Les dispositions prises afin de limiter les nuisances sonores sont les suivantes :

- Entretien préventif et régulier des engins de chantier et des installations.
- Vitesse limitée à 20 km/h.
- Horaires de travail uniquement diurnes, entre 7h00 et 20h00 au maximum, hors week-ends et jours fériés.
- Pas d'utilisation d'appareils de communication par voies acoustiques (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs etc.) sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la sécurité ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents.
- Ensemble de foration utilisé insonorisé.
- Engins équipés autant que possible d'un bip de recul « cri du lynx ».
- Carrière en dent creuse et installations de traitement sur plate-forme encaissée, limitant la propagation sonore.
- Rehaussement du merlon périphérique (et/ou mise en œuvre de toute autre mesure d'abattement acoustique tout autant efficace) si l'émergence au niveau d'une ZER n'était pas respectée (suite à la mesure sonore de vérification qui sera réalisée dès le début du projet).

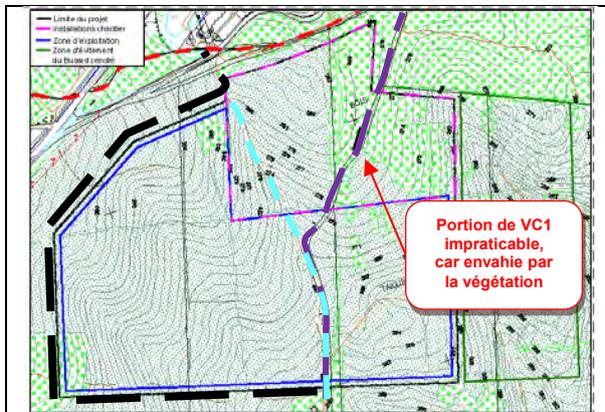
Enfin, les tirs de mines auront lieu par campagne et heure fixe évitant autant que possible l'effet de surprise pour le voisinage. Les riverains proches, les mairies de Saint-Laurent-la-Vernède et de Saint-Marcel-de-Careiret et la DREAL – UT du Gard seront quant à eux prévenus des dates et heures de tir au moins 3 jours avant.

8.13 Dispositions concernant la circulation et l'accès au site

Rétablissement du tronçon de chemin impacté par le projet

L'emprise du projet est traversée par la voie communale n° 1 dite de Saint-Laurent-la-Vernède à Saint-Marcel-de-Careiret (VC1) et par la piste DFCI U45 :

- le tronçon de piste DFCI situé dans l'emprise du projet (figuré en pointillé bleu clair sur le plan ci-contre), d'un linéaire d'environ 500 m, est une piste en terre assez large qui s'appuie sur le tracé de la VC1 dans sa partie Sud et coupe la parcelle 50 dans sa partie Nord ;
- le tronçon de VC1 situé dans l'emprise du projet (figuré en pointillé mauve sur le plan ci-contre), d'un linéaire d'environ 500 m, est une piste en terre assez large dans sa partie Sud (tronçon emprunté par la DFCI U45) et un chemin de terre étroit devenu impraticable (envahi par la garrigue) dans sa partie Nord.



Pour permettre le projet, il a été nécessaire de rétablir le tronçon de DFCI U45 (et la portion de VC1 commune) hors des limites du projet pour pouvoir exploiter son sous-sol dans le cadre du projet (et qu'il n'ait plus à traverser l'emprise du projet pour des raisons de sécurité). Ce rétablissement est d'ores et déjà opérationnel comme décrit dans le chapitre 3.5.1 page 91 et le chapitre 3.7.1.4 page 108, et conforme aux exigences du SDIS.

Concernant l'autre portion de VC1 située dans l'emprise du projet correspondant à un chemin de terre étroit devenu impraticable (envahi par la garrigue), il a été convenu avec la Commune de Saint-Laurent-la-Vernède, propriétaire foncier de la VC1, qu'elle ne sera pas rétablie car elle est sans usage. Et il n'est pas nécessaire de déclasser son usage car il ne s'agit pas d'une voie classée au domaine viaire communal d'après le tableau de classement unique des voies communales du 3 février 1964 joint en annexe 28.

Mesures d'accès au site

Le site du projet est clôturé et fermé par un portail en dehors des heures travaillées. Sa présence est indiquée par plusieurs panneaux.

L'accès au site par le Sud (ancien chemin coupé et déplacé comme décrit ci-dessus) sera barré d'un merlon doublé d'une clôture. Le merlon aura une hauteur minimale de 2 m et sera végétalisé pour limiter l'impact paysager du projet. Aujourd'hui, à cet endroit, et en raison de l'absence d'enjeu paysager à ce stade d'avancement de l'exploitation du projet, la fermeture de l'accès Sud est assurée par une chaîne doublée d'un alignement de blocs d'enrochement.

Mesures générales de prévention des accidents routiers

Les mesures qui seront mises en place pour assurer la sécurité des personnes et réduire les risques d'accidents sur la voirie publique sont :

- Mise en place d'une signalisation adéquate au niveau de la route communale de Plan de Gimel de part et d'autre de l'accès au projet pour avertir de la sortie de poids lourds.
- Voie de sortie enrobée + dispositif de lavage des roues installé après la bascule permettant le décroûtage des roues et évitant le dépôt de boue sur la voie publique. Cette voie sera balayée autant que de besoin pour la débarrasser de ses salissures et éviter que les camions ne les reprennent avec leurs pneus et ne les déposent plus loin sur la voie publique (il sera procédé en plus si besoin au balayage de la voie publique à la sortie du site).
- Respect du code de la route. Pour cela, le responsable de l'exploitation rappellera régulièrement aux chauffeurs la nécessité de respecter les règles élémentaires du code, et tout particulièrement celles attachées à la prudence et au respect des limitations de vitesse.
- Mise en place d'une procédure de contrôle du chargement (avec passage obligatoire sur le pont bascule avant de sortir du site) pour éviter tout dépassement de charge maximale autorisée.

Une signalisation adéquate a également été mise en place sur le site de manière à garantir la sécurité des différents usagers. La vitesse de circulation y est notamment limitée à 20 km/h.

A signaler enfin que l'exploitant participera au maintien en bon état de la route communale du Plan de Gimel (qui, rappelons-le, est la route d'accès au projet et à la déchetterie intercommunale voisine).

8.14 Disposition concernant la gestion des déchets

Rappelons qu'il y aura peu de déchets produits sur le site, conséquents de l'entretien courant des engins et matériels (le gros entretien et la réparation des engins et matériels se feront ailleurs dans des établissements spécialisés).

Les déchets seront stockés dans des conteneurs prévus à cet effet, étanches et sur rétention pour les déchets polluants (comme les huiles usagées). Ils seront régulièrement collectés et valorisés/éliminés en conformité avec la réglementation, comme présenté dans le tableau présenté dans le chapitre 4.3.2 en page 151.

Les stériles d'exploitation de la carrière non valorisables, les boues de lavage des sables (sans flocculants) et les matériaux inertes ultimes issus du recyclage in situ des matériaux de chantiers de terrassement et de démolition du BTP locaux réceptionnés, qui sont des déchets strictement inertes, seront utilisés pour la remise en état du site et seront au préalable stockés dans des endroits du site prévus à cet effet (figurés sur les plans de phasage joints dans l'annexe 6) dans le respect du plan de gestion des déchets inertes et des terres non polluées qui sera mis en place au début du projet (conformément à l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié par l'arrêté du 5 mai 2010 et à l'arrêté du 12 décembre 2014).

- ➔ Voir Plan de Gestion des Déchets Inertes de la carrière CDG (en annexe 34)
- ➔ Voir procédure d'acceptation des déchets inertes externes (dans le chapitre 8.1 en page 211)

8.15 Utilisation rationnelle de l'énergie et de la ressource en eau

- **Energie**

L'article R. 512-8 du Code de l'Environnement précise que l'étude d'impact doit indiquer les performances attendues en matière d'énergie.

L'énergie nécessaire au fonctionnement du projet se retrouve sous la forme de carburant (GNR : gasoil non routier) pour le fonctionnement des engins de chantier (1 pelle mécanique, 1 chargeuse et 2 tombereaux) et des installations de traitement des matériaux mobiles (en phase démarrage de l'activité uniquement) et d'électricité pour le fonctionnement des installations de traitement des matériaux fixes et les installations annexes (locaux du personnel, atelier mécanique, pont bascule, portique d'aspersion, pompe du forage).

On précisera que le matériel d'exploitation de carrière prévu sera par ailleurs peu consommateur en énergie puisqu'il se situera dans la fourchette basse de celle identifiée par la profession (et rapportée dans le document d'actualisation des schémas départementaux des carrières) entre 2 et 3 W/t.

Les consommations de carburant et d'électricité seront suivies et réduites par :

- l'information et la sensibilisation du personnel aux économies d'énergie,
- la prise en compte du critère « consommation » dans le choix des équipements,
- le suivi comptable de cette fourniture qui est un poste prépondérant en matière de dépenses.

Les engins de chantier seront conformes aux normes en vigueur en ce qui concerne les émanations de gaz. Leur entretien régulier permettra d'optimiser les consommations de carburant, entraînant du même coup une diminution des rejets gazeux potentiellement polluants dans l'atmosphère. De même, l'entretien régulier des installations électriques permettra d'en optimiser les consommations.

- **Eau**

Les besoins en eau pour le fonctionnement de la carrière sont limités à 28 500 m³ par an au maximum issus du forage du site (soit moins de 0,001 % des potentialités de l'aquifère prélevé). Ils concernent l'arrosage des voies de circulation et de la zone d'extraction, l'alimentation du portique d'aspersion des chargements des camions de livraison, le lavage des engins et d'une partie des matériaux et les besoins du personnel (eau domestique).

L'arrosage se limitera aux journées où le risque d'envol de poussières est important, c'est-à-dire en cas de temps sec et venté. Le personnel sera sensibilisé aux économies d'eau. Le système de recyclage des eaux de lavage des granulats permettra de réaliser des économies substantielles en eau ; et le lavage des granulats concernera une faible proportion du gisement extrait destinée à la fabrication de produits à forte valeur ajoutée (sables concassés lavés), nécessaires pour des usages très spécifiques (pour la fabrication d'enrobés le plus souvent).

Les besoins en eau de boisson du personnel sont assurés, quant à eux, par la mise à disposition de bouteilles et bonbonnes d'eau.

8.16 Dispositions concernant la stabilité des terrains

Le directeur technique est chargé de la surveillance des fronts. Une consigne concernant la purge des fronts sera mise à disposition du personnel. La hauteur des fronts est limitée (15 m au maximum).

Le directeur technique est également chargé de la réalisation des talus dans les règles de l'art pour garantir leur stabilité. Une consigne concernant les dimensions et la méthodologie à respecter pour leur réalisation sera mise à disposition du personnel. Les mesures suivantes, précisées dans la note géotechnique du cabinet ARGEO jointe en annexe 25, seront prises :

- Le corps de remblai sera constitué de graves limoneuses de sous classe B3/B4 à C1Ai, disposant ainsi d'un "squelette" stable, de bonne qualité mécanique et avec un angle de frottement élevé.
- Il reposera sur un profil résiduel d'exploitation en calcaire massif taillé vers l'intérieur de la carrière et la géométrie du massif donnera aussi vers l'intérieur, assurant une bonne évacuation des eaux pluviales.
- Les matériaux seront perméables aux infiltrations d'eaux pluviales. Il faudra veiller à ce qu'il y est toujours une bonne proportion de graves et éviter de mettre en place les poches trop marneuses ou argileuses.
- Les matériaux seront mis en place par couches successives compactées par le passage répété des engins sur chaque couche. Ces couches seront par ailleurs bien imbriquées : on veillera à ce que chaque couche s'interpénètre bien en pratiquant une scarification de la surface de chaque couche si besoin.

Les bords de l'excavation seront établis et tenus à distance horizontale de 10 m au moins des limites du périmètre sur lequel porte l'autorisation, ainsi que de l'emprise des éléments de la surface dont l'intégrité conditionne le respect de la sécurité et de la salubrité publique. L'exploitation de la masse sera arrêtée, à compter des bords de fouille, à une distance horizontale telle que, compte tenu de la nature et de l'épaisseur tant de la masse exploitée que des terres de recouvrement, l'équilibre des terrains voisins ne soit pas compromis.

➔ **Voir avis géotechnique sur la mise en place de remblais sur les fronts de taille (en annexe 25)**

8.17 Dispositions concernant l'hygiène, la salubrité et la sécurité publiques

Les dispositions concernant l'hygiène et la salubrité publiques comprennent :

- Le maintien du site et de ses abords en bon état de propreté (aucune accumulation de déchets, ramassage des éventuels déchets envolés...),
- La gestion des eaux de ruissellement,
- La gestion des espèces végétales invasives comme l'ambrosie (contrôle des zones favorables, arrachage des éventuels plants...).

Les dispositions concernant l'hygiène du personnel sont abordées dans la « notice d'hygiène et de sécurité ».

L'ensemble des dispositions concernant la sécurité est présenté en détail dans « l'étude de dangers ». Les mesures générales concernant la sécurité sont :

- Le respect de la réglementation en vigueur concernant la sécurité,
- La formation et l'information permanente du personnel,
- La présence sur site d'au moins une personne formée aux premiers secours (Sauveteur Secouriste du Travail),
- Le respect strict des consignes de sécurité,
- La vérification technique préventive du matériel et des engins,
- La mise à disposition permanente de moyens d'intervention en cas de blessure (téléphone portable, trousse de premier secours),
- L'affichage des consignes en cas d'accident ou d'incendie et des coordonnées téléphoniques des centres de secours,
- Le dégagement permanent de l'accès de l'exploitation aux secours aux heures d'ouverture,
- L'information des riverains par panneaux,
- L'interdiction d'accès à toute personne étrangère à l'exploitation (clôture et barrière).

Les dispositions concernant la circulation des engins, la stabilité des terrains et les risques de pollution accidentelle des eaux sont données respectivement aux chapitres 8.13, 8.16 et 8.2.

Les moyens de prévention et d'intervention concernant le risque incendie sont :

- Activité de l'exploitation située sur des terrains dépourvus de végétation (défrichés et décapés au préalable),
- Débroussaillage des abords des zones d'activité sur une profondeur de 50 m (par application stricte des OLD : obligations légales de débroussaillage tel que détaillé dans le chapitre 3.7.1.4 en page 108),
- Brûlage interdit,
- Interdiction de fumer à proximité des espaces boisés et auprès de l'aire de stockage et d'utilisation de carburant,
- Consignes lors du ravitaillement sur l'aire de stockage et d'utilisation de carburant pour les engins mobiles (chargeuse, tombereau...) et sur zone pour les engins peu mobiles (pelle, concasseur mobile, crible mobile...), rappelant l'interdiction de fumer et l'obligation d'arrêter le moteur,
- Etablissement d'un « permis de feu » réglementaire pour tous travaux par points chauds.
- Consignes « Conduite à tenir en cas d'accident grave ou mortel » et « Conduite à tenir en cas d'incendie » et affichage des coordonnées téléphoniques des centres de secours dans les locaux du personnel,
- Stockage des déchets dans des conteneurs dédiés, tenus éloignés des sources d'incendie possible pour les déchets combustibles et inflammables,
- Présence d'appareils d'extinction en nombre suffisant dans chaque engin et auprès de chaque installation à risque (installation de concassage-criblage, unité de chaulage, groupe électrogène puis transformateur électrique, aire de stockage et de ravitaillement en carburant, atelier mécanique et locaux du personnel) adapté au type d'incendie (eau, poudre, CO₂).
- Réserve d'eau de 120 m³ avec raccordement pompier aux normes en limite Nord-Ouest de la carrière, mise à la disposition permanente des services d'incendie et de secours pour la lutte contre les feux de forêt (le raccord pompier étant accessible depuis l'extérieur du site par une voie spécifique aménagée donnant sur la route communale du Plan de Gimel,
- Piste DFCI U45 déplacée en limite Ouest de la carrière au gabarit normé (cf. chapitre 3.7.1.4 en page 108 et annexe 32).
- Dégagement permanent de l'accès de l'exploitation aux secours aux heures d'ouverture,
- Plan de sécurité incendie,
- Formation du personnel à la lutte contre l'incendie,
- Mise à disposition permanente de moyens d'intervention en cas de brûlures et blessures mineures (trousse de premier secours).
- Mise à disposition permanente de moyens d'alerte en cas d'accident humain et/ou matériel nécessitant l'intervention des services publics d'incendie et de secours (téléphone fixe et/ou téléphones portables).



Réserve de 120 m³ d'eau pour la lutte contre l'incendie sur l'emprise du projet



Raccord pompier à l'extérieur de l'emprise du projet pour faciliter son accessibilité

Remarque : les mesures relatives à la prévention des incendies de forêt dans le département du Gard sont exposées dans l'arrêté préfectoral n° 2013008-007 en date du 8 janvier 2013. Elles concernent tous les bois, forêts, landes, maquis, garrigues, plantations et reboisements de presque toutes les communes du Gard. Les mesures relatives à l'emploi du feu sont exposées dans l'arrêté n°2012244-0013 en date du 31 août 2012 réglementant l'emploi du feu. Le projet, situé sur et à proximité immédiate de boisements, respecte et met en œuvre toutes les dispositions de ces arrêtés, comme détaillé au chapitre 3.7.1.4 en page 108.

Les mesures relatives à l'utilisation des explosifs permettent d'éviter tout risque d'explosion ou de vol d'explosif :

- Fréquence des tirs adaptée pour les besoins de sûreté ;
- Stockage uniquement temporaire le temps du chargement des trous de mines, loin de tout point incandescent et de toute flamme nue et à l'abri des chocs et de toute cause de détérioration. Explosifs repris par le fournisseur après le tir si non utilisés.
- Surveillance constante des explosifs par une personne désignée (le boute-feu).
- Manutention des produits explosifs uniquement en présence du personnel concerné par cette opération.
- Interdiction de fumer à proximité des produits explosifs pendant leur manipulation, leur transport et leur mise en œuvre.
- Dispositions pour que, pendant leur transport, les produits explosifs ne risquent pas de se déplacer sur leur support ni d'être soumis à des chocs ou à des frottements.
- Interdiction de transporter dans un même récipient des détonateurs et d'autres produits explosifs.
- Inexistence de moyen d'amorçage des produits explosifs en l'absence de détonateurs.
- Potentiel d'amorçage plus grand des détonateurs mais charge explosive de ces détonateurs insuffisante pour créer des dégâts autrement qu'à un mauvais manipulateur.
- Elaboration et respect du plan de tir.
- Respect du dossier de prescriptions de l'établissement relatif aux explosifs.

8.18 Dispositions concernant la santé publique

Les dispositions concernant la protection des eaux (chapitres 8.2 et 8.3), l'air et le climat (chapitre 8.4) et la commodité du voisinage (chapitre 8.12) contribuent à limiter les effets du projet sur la santé publique.

8.18.1 Hydrocarbures

Les mesures prises concernant la réduction des risques de pollution sont présentées au chapitre 8.2 page 216. Les principales mesures sont les suivantes :

- Ravitaillement des engins peu mobiles (et de l'ensemble des réservoirs d'engins et matériels à moteur durant les premières années) au bord à bord par un camion-citerne équipé d'un pistolet de distribution à déclenchement manuel avec un dispositif automatique de détection de trop plein, pour éviter tout débordement, et au-dessus d'un dispositif étanche de capacité suffisante en cas de fuite,
- Stockage de carburant sur le site sur rétention réglementairement dimensionnée,
- Stockage des lubrifiants dans des contenants adaptés, disposés sur rétention réglementairement dimensionnée, dans l'atelier mécanique,
- Eaux de pluie confinées à l'intérieur du site,
- Entretien des engins dans l'atelier mécanique, sur aire étanche bétonnée,
- Vérification et entretien régulier des engins afin d'éviter tout risque de fuite,
- Mise à disposition de moyens d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures ou de tout autre fluide au sol : kit anti-pollution disponible dans chaque engin.

8.18.2 Bruit

Les mesures prises concernant la réduction des nuisances sonores sont présentées au chapitre 8.12.6 page 233. Les principales mesures sont les suivantes :

- Entretien préventif et régulier des engins de chantier et des installations,
- Pas d'utilisation d'appareils de communication par voies acoustiques (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs etc.) sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents,
- Carrière en dent creuse et installations de traitement sur plate-forme encaissée,
- Ensemble de foration utilisé insonorisé.
- Engins équipés autant que possible d'un bip de recul « cri du lynx »,
- Vitesse limitée à 20 km/h sur l'emprise du projet,
- Fonctionnement de la carrière diurne exclusivement, hors weekend et jours fériés,
- Contrôle périodique du niveau de bruit généré par le projet en activité pour s'assurer du respect des niveaux sonores en limite d'établissement et des niveaux d'urgences.

8.18.3 Luminosité

Les mesures prises concernant la réduction des nuisances liées aux émissions lumineuses sont présentées au chapitre 8.12.1 page 229. Les principales mesures sont les suivantes :

- Fonctionnement du site uniquement du lundi au vendredi de 7h30 à 17h (exceptionnellement, de 7h à 20h), hors weekend et jours fériés,
- Eclairage limité à quelques heures en automne et en hiver.
- Eclairage fixe limité en nombre.

8.18.4 Vibrations et projections

Les mesures prises concernant la réduction des nuisances liées aux vibrations et au risque de projection sont présentées au chapitre 8.12.5 page 232. Les principales mesures sont les suivantes :

- Plan de tir avec charge unitaire modérée induisant des nuisances vibratoires inférieures au seuil autorisé,
- Procédure de mise à l'abri des tiers lors des tirs pour les protéger de tout risque de projection potentiel,
- Fermeture et surveillance des accès avant et pendant les tirs,
- Signal sonore connu de tous émis avant la réalisation de chaque tir de mine,
- Réalisation des tirs de mine autant que possible à horaire fixe,
- Prévenance (par courrier individuel ou e-mail) des tirs de mines à l'avance (information des Maire des communes de Saint-Laurent-la-Vernède et de Saint-Marcel-de-Careiret, de la DREAL – Unité Territoriale du Gard et de chaque riverain proche qui l'a demandé),
- Accès au site interdit durant les tirs.

8.18.5 Gaz d'échappement

Les mesures prises concernant la réduction des nuisances liées aux gaz d'échappement sont présentées au chapitre 8.12.2 page 229. Les principales mesures sont les suivantes :

- Entretien rigoureux et soigné de l'ensemble moteur suivant les instructions du constructeur,
- Utilisation de Gazole Non Routier moins polluant,
- Installation possible de filtres à particules ou filtres catalytiques sur l'échappement.

8.18.6 Poussières

Les mesures prises concernant la réduction des poussières sont présentées au chapitre 8.12.4 page 230. Les principales mesures sont les suivantes :

- Arrosage régulier des pistes et la zone de traitement et de stockage par temps sec et venté,
- Voie de sortie et parcours commercial interne revêtus d'enrobés.
- Portique d'aspersion des chargements des camions de livraison en partance du site.
- Limitation de la vitesse à 20 km/h sur le site,
- Installation mobile de concassage – criblage équipée de systèmes d'aspersion et d'aspiration/filtration.
- Dispositif d'abattage des poussières par aspiration/filtration sur la foreuse,
- Dispositif d'abattage des poussières par bardage, aspiration/filtration et/ou pulvérisation d'eau au droit des différents éléments de l'installation de traitement de matériaux potentiellement émetteurs de poussières.

8.18.7 Chaux

Les mesures prises concernant la réduction des émissions dans l'air de chaux sont les suivantes :

- Stockage de la chaux dans un silo hermétique équipé de filtres et d'une sonde de niveau,
- Remplissage du silo par une entreprise spécialisée équipée de véhicules de chargement à pression d'air,
- Installation de traitement à la chaux étanche (silo hermétique avec filtre à manches sur l'évent de mise à l'air libre, malaxeur fermé, bandes transporteuses capotées...).
- Equipements de protection individuels et bâche pour le confinement poussières stockés à proximité.

8.18.8 Conclusion

Cette étude montre que l'activité envisagée et les procédés mis en œuvre n'auront aucun effet significatif, temporaire ou durable sur la santé humaine.

8.19 Synthèse des mesures suppressives, limitatives et compensatoires du projet sur l'environnement et des impacts résiduels induits

Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des effets directs et indirects, temporaires et permanents de l'installation sur l'environnement, analysés dans l'étude d'impact ainsi que les mesures de protections envisagées pour supprimer ou limiter ces impacts, et les impacts résiduels induits (qui tiennent compte de l'application des mesures).

Thème	IMPACT BRUT		MESURES DE SUPPRESSION, DE REDUCTION ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT	PERFORMANCES ATTENDUES	IMPACT RESIDUEL	MESURES DE COMPENSATION	SUIVI DES PERFORMANCES DES MESURES
	Description	Qualification / quantification	Description	Description	Qualification / quantification	Description	Description
Eaux souterraines	- Modification des paramètres hydrodynamiques de la nappe sous-jacente	Nul	- Aucune mesure nécessaire		Nul	Aucune	Aucune
	- Modification des conditions d'alimentation de la nappe	Très faible	- Mise en place d'un dispositif de gestion des eaux pluviales qui favorise l'infiltration des eaux pluviales ruisselées	Maintien de l'apport d'eau de ruissellement à l'aquifère	Très faible	Aucune	Aucune
	- Augmentation de la vulnérabilité de la nappe sous-jacente	Faible à Modéré	- Conservation d'une épaisseur minimale de 65 m de calcaires entre le fond de fouille et le niveau des plus hautes eaux estimé - Surveillance de l'absence de fracture dans les calcaires exploités (colmatage étanche à l'aide de stériles argileuses en cas de découverte de fracture) - Voir mesures prises pour la réduction des risques de pollution - Projet de remise en état comprenant la reconstitution d'un sol présentant des caractéristiques identiques à celui présent initialement	Limitation du risque de pollution dans des proportions satisfaisantes	Faible	Aucune	Aucune
	- Pollution potentielle par des fuites ou des épanchements accidentels d'hydrocarbures et de lubrifiants	Faible	- Clôture du site (pour la limitation des risques par acte de malveillance externe) - Zones d'infiltration des eaux de ruissellement choisis sans fissures ou fractures - Traitement des eaux sanitaires par un système d'assainissement autonome conforme à la réglementation - Ravitaillement en carburant et entretien des engins au-dessus d'un dispositif étanche suffisant - Gros entretien des engins réalisé à l'extérieur du site - Stockage du carburant dans une cuve à double paroi sur rétention - Atelier mécanique avec sol bétonné étanche, fermé à clef en dehors des heures d'ouverture - Stockage des fûts d'huile en rétention dans l'atelier mécanique - Produits d'entretien stockés dans l'atelier, dans des contenants adaptés - Bennes et fûts disponibles dans l'atelier mécanique pour le stockage des déchets souillés - Stationnement des chargeuses et tombereaux sur l'aire étanche en dehors des heures d'ouverture - Ravitaillement en carburant directement sur la carrière pour la pelle, la foreuse et les unités mobiles : ravitaillement au bord-à-bord par camion-citerne, à l'aide d'une pompe de distribution à arrêt automatique sur un bac de rétention étanche - Gestion des déchets - Mise à disposition de moyens d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures ou de tout autre fluide au sol : kit anti-pollution, feuilles absorbantes stockées dans les engins, sable absorbant - Vérification et entretien régulier du séparateur à hydrocarbures - Personnel formé à l'intervention en cas de pollution	Limitation du risque de pollution dans des proportions satisfaisantes	Très faible	Aucune	Suivi de la qualité des eaux en sortie du séparateur à hydrocarbures - Vérification et entretien régulier des engins et installations - Vérification et entretien régulier du système d'assainissement des eaux usées sanitaires
	- Risque de pollution par les matériaux de remblaiements	Faible	- Procédure d'acceptation des déchets inertes sur la carrière - Plan de gestion des déchets inertes mis en place sur la carrière	Limitation du risque de pollution dans des proportions satisfaisantes	Très faible	Aucune	Aucune
	- Prélèvement pour le lavage des sables, l'abattage des poussières et les besoins domestiques du personnel	Très faible	- Dispositif de recyclage des eaux de lavage pour limiter la consommation d'eau - Dispositifs d'abattage des poussières économes en eau	Absence d'incidence sur les autres usages de la ressource	Très faible	Aucune	Aucune

Thème	IMPACT BRUT		MESURES DE SUPPRESSION, DE REDUCTION ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT	PERFORMANCES ATTENDUES	IMPACT RESIDUEL	MESURES DE COMPENSATION	SUIVI DES PERFORMANCES DES MESURES
	Description	Qualification / quantification	Description	Description	Qualification / quantification	Description	Description
Sol, sous-sol et topographie	- Excavation	Modéré	- Réaménagement du site	Intégration morphologique	Faible	Aucune	Aucune
	- Mise à nu de la zone d'autorisation - Perturbation physique, chimique et organique du sol et du sous-sol	Faible	- La découverte est décapée au fur et à mesure de l'exploitation et déposée sur les zones où l'exploitation est terminée et les modelés topographiques recréés afin de reconstituer un sol	Conservation de la qualité du sol restitué			
	- Pollution potentielle par des fuites ou des épanchements accidentels d'hydrocarbures et de lubrifiants (cf. ci-dessous « Eaux souterraines » pour plus de détail concernant les mesures prévues)	Modéré	- Stockage d'hydrocarbures sur cuvette étanche de capacité de rétention suffisante - Ravitaillement en carburant et entretien des engins au-dessus d'un dispositif étanche suffisant - Procédure d'intervention en cas de pollution – Evacuation des terres polluées et traitement par une entreprise spécialisée	Limitation du risque de pollution dans des proportions satisfaisantes			
Eaux superficielles	- Pollution accidentelle comme précisé ci-dessus	Faible	- Mêmes mesures concernant les eaux souterraines	Limitation du risque de pollution dans des proportions satisfaisantes	Très faible	Aucune	Même suivi que pour les eaux souterraines
	- Ruissellements pluviaux	Très faible	- Ruissellements collectés dans l'excavation de carrière (excavation suffisante pour collecter et confiner les pluies exceptionnelles)	Maitrise ruissellements	Très faible	Aucune	
	- Eaux de lavage des matériaux	Faible	- Dispositif de recyclage des eaux de lavage sans adjonction de floculants	Qualité eau préservée	Très faible	Aucune	
	- Eaux domestiques	Faible	- Contrôle de la qualité de l'eau et vérification de sa compatibilité avec l'usage - Dispositif d'assainissement autonome conforme	Maitrise qualité	Très faible	Aucune	
Air et climat	- Rejet de substances dans l'atmosphère	Faible	- Engins et matériel récents, entretien régulier, respect des normes concernant les gaz d'échappement - Voir mesures poussières	Limitation des rejets	Très faible	Aucune	Suivi des retombés de poussières dans l'environnement
	- Modification de l'humidité et de l'aérogologie	Très faible	- Réaménagement du site	Restitution des conditions proches de l'origine	Très faible	Aucune	Aucune
Habitats naturels	Forêt de Chêne vert de la plaine catalo-provençale - Défrichement d'une faible surface, formation bien représentée sur le Département	Faible	- Défrichement à l'avancement de l'exploitation en période la moins impactante biologiquement - Mesure R6 : remise en état naturelle des lieux avec de fortes potentialités écologiques et restitution de bois sur un tiers de la surface défrichée	Réduction de l'impact autant que possible – restitution partielle du milieu – création d'habitats écologiquement plus intéressants	Très faible	Aucune	Suivi des différents compartiments biologiques ainsi que des travaux de défrichement
	Pistes et bordures - Destruction d'habitat sur une faible surface, formation bien représentée	Faible	- Mesure R2 : contrôle de la circulation des engins motorisés - Mesure R6 : remise en état naturelle des lieux avec de fortes potentialités écologiques - Mesure R7 : création d'une piste en périphérie Ouest du site (déplacement du tronçon de la piste DFCI qui traverse le site)	Réduction de l'impact autant que possible	Très faible	Aucune	
Reptiles	Couleuvre d'Esculape - Destruction potentielle d'individus et d'habitats d'espèce	Faible	- Mesure R6 : remise en état naturelle des lieux avec de fortes potentialités écologiques	Réduction satisfaisante de l'impact	Faible	Aucune	
	Lézard des murailles - Destruction potentielle d'individus et d'habitats d'espèce	Faible	- Mesure R6 comme mentionné ci-dessus	Réduction satisfaisante de l'impact	Faible	Aucune	
	Lézard vert - Destruction potentielle d'individus et d'habitats d'espèce	Faible	- Mesure R6 comme mentionné ci-dessus	Réduction satisfaisante de l'impact	Faible	Aucune	

Thème	IMPACT BRUT		MESURES DE SUPPRESSION, DE REDUCTION ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT	PERFORMANCES ATTENDUES	IMPACT RESIDUEL	MESURES DE COMPENSATION	SUIVI DES PERFORMANCES DES MESURES	
	Description	Qualification / quantification	Description	Description	Qualification / quantification	Description	Description	
Insectes	Thécla de l'Arbousier	- Perte d'habitat, altération de zones de reproduction connexes par émissions de poussière et risque de destruction d'individus juvéniles et/ou d'œufs	Fort	<ul style="list-style-type: none"> - Mesure R1 : évitement de la zone débroussaillée à l'Est du projet - Mesure R2 : contrôle de la circulation des engins motorisés - Mesure R3 : limitation de la diffusion de poussière émanant du projet - Mesure R6 : remise en état naturelle des lieux avec de fortes potentialités écologiques - Mesure R7 : création d'une piste en périphérie Ouest du site - Audit écologique avant travaux et suivi écologique des impacts du projet 	Réduction satisfaisante de l'impact	Faible	Aucune	Suivi des différents compartiments biologiques ainsi que des travaux de défrichement
	Proserpine	- Perte d'habitat, altération de zones de reproduction connexes par émissions de poussière et risque de destruction d'individus juvéniles et/ou d'œufs	Modéré	- Mesures R2, R3, R6 et R7 et suivi comme mentionné ci-dessus et ci-dessus	Réduction satisfaisante de l'impact	Très faible	Aucune	
	Damier de la Succise	- Perte d'habitat, altération de zones de reproduction connexes par émissions de poussière et risque de destruction d'individus juvéniles et/ou d'œufs	Modéré	- Mesures R2, R3, R6 et R7 et suivi comme mentionné ci-dessus et ci-dessus	Réduction satisfaisante de l'impact	Très faible	Aucune	
	Carabe espagnol	- Perte d'habitat et risque de destruction d'individus juvéniles et/ou d'œufs	Faible	- Mesure R6 : remise en état naturelle des lieux avec de fortes potentialités écologiques	Réduction satisfaisante de l'impact	Faible	Aucune	
Oiseaux	Busard cendré	- Perte d'habitat, dérangement d'individus et risque de destruction d'individus juvéniles et/ou de nids	Fort	<ul style="list-style-type: none"> - Mesure R1 : évitement de la zone débroussaillée à l'Est du projet - Mesure R3 : limitation de la diffusion de poussière émanant du projet - Mesure R5 : adaptation de la phase de défrichement au calendrier écologique - Mesure R6 : remise en état naturelle des lieux avec de fortes potentialités écologiques - Audit écologique avant travaux et suivi écologique des impacts du projet 	Réduction satisfaisante de l'impact	Faible	Aucune	
	Circaète-Jean-le-Blanc	- Perte marginale d'habitat et perturbation d'individus	Faible	- Mesures R1, R3, R5 et R6 et suivi comme mentionné ci-dessus	Réduction satisfaisante de l'impact	Très faible	Aucune	
	Bondrée apivore	- Perturbation pendant la phase d'exploitation	Très faible	- Mesure R6 et suivi comme mentionné ci-dessus	Réduction satisfaisante de l'impact	Très faible	Aucune	
	Fauvette orphée	- Perte d'habitat, dérangement d'individus et risque de destruction d'individus juvéniles et/ou de nids	Modéré	- Mesures R1, R3, R5 et R6 et suivi comme mentionné ci-dessus	Réduction satisfaisante de l'impact	Faible	Aucune	
	Guêpier d'Europe	- Perturbation pendant la phase d'exploitation	Très faible	- Mesure R6 et suivi comme mentionné ci-dessus	Réduction satisfaisante de l'impact	Très faible	Aucune	
	Milan noir	- Perte d'habitat et dérangement d'individus	Très faible	- Mesures R1, R3, R5 et R6 et suivi comme mentionné ci-dessus	Réduction satisfaisante de l'impact	Très faible	Aucune	
	Rougequeue à front blanc	- Perte d'habitat, dérangement d'individus et risque de destruction d'individus juvéniles et/ou de nids	Modéré	- Mesures R1, R3, R5 et R6 et suivi comme mentionné ci-dessus	Réduction satisfaisante de l'impact	Très faible	Aucune	
	Autour des palombes	- Perte d'habitat et dérangement d'individus	Très faible	- Mesures R1, R5 et R6 et suivi comme mentionné ci-dessus	Réduction satisfaisante de l'impact	Très faible	Aucune	
	Fauvette passerinette	- Perte d'habitat, dérangement d'individus et risque de destruction d'individus juvéniles et/ou de nids	Modéré	- Mesures R1, R3, R5 et R6 et suivi comme mentionné ci-dessus	Réduction satisfaisante de l'impact	Faible	Aucune	
	Linotte mélodieuse	- Perte d'habitat et dérangement d'individus	Très faible	- Mesures R1, R3 et R6 et suivi comme mentionné ci-dessus	Réduction satisfaisante de l'impact	Très faible	Aucune	
Tourterelle des bois	- Perte d'habitat, dérangement d'individus et risque de destruction d'individus juvéniles et/ou de nids	Modéré	- Mesures R1, R3, R5 et R6 et suivi comme mentionné ci-dessus	Réduction satisfaisante de l'impact	Faible	Aucune		

Thème	IMPACT BRUT		MESURES DE SUPPRESSION, DE REDUCTION ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT	PERFORMANCES ATTENDUES	IMPACT RESIDUEL	MESURES DE COMPENSATION	SUIVI DES PERFORMANCES DES MESURES	
	Description	Qualification / quantification	Description	Description	Qualification / quantification	Description	Description	
Chiroptères	Murin à oreilles échancrées	- Altération de zone de transit - Pollution lumineuse - Perte de fonctionnalité des gîtes arboricoles et anthropiques	Modéré	- Mesure R1 : évitement de la zone débroussaillée à l'Est du projet - Mesure R2 : contrôle de la circulation des engins motorisés - Mesure R3 : limitation de la diffusion de poussière émanant du projet - Mesure R4 : limitation des éclairages abusifs - Mesure R6 : remise en état naturelle des lieux avec de fortes potentialités écologiques - Mesure R7 : création d'une piste en périphérie Ouest du site - Audit écologique avant travaux et suivi écologique des impacts du projet	Réduction satisfaisante de l'impact	Faible	Aucune	Suivi des différents compartiments biologiques ainsi que des travaux de défrichement
	Minioptère de Schreibers	- Perte de zone de chasse - Altération de zone de transit	Modéré	- Mesures R1, R2, R3, R6 et R7 et suivi comme mentionné ci-dessus	Réduction satisfaisante de l'impact	Faible	Aucune	
	Barbastrelle d'Europe	- Perte de zone de chasse - Altération de zone de transit - Perte de l'intérêt de gîtes arboricoles	Modéré	- Mesures R1, R2, R3, R4, R6 et R7 et suivi comme mentionné ci-dessus	Réduction satisfaisante de l'impact	Faible	Aucune	
	Petit Murin Grand Murin	- Altération de zone de transit - Pollution lumineuse et sonore - Perte de fonctionnalité de gîte potentiel	Modéré	- Mesures R1, R2, R3, R6 et R7 et suivi comme mentionné ci-dessus	Réduction satisfaisante de l'impact	Faible	Aucune	
	Pipistrelle pygmée	- Perte de zone de chasse - Altération de zone de transit - Perte de l'intérêt de gîtes arboricoles	Modéré	- Mesures R1, R2, R3, R6 et R7 et suivi comme mentionné ci-dessus	Réduction satisfaisante de l'impact	Faible	Aucune	
	Pipistrelle de Nathusius	- Perte de zone de chasse - Altération de zone de transit - Perte de l'intérêt de gîtes arboricoles	Modéré	- Mesures R1, R2, R3, R6 et R7 et suivi comme mentionné ci-dessus	Réduction satisfaisante de l'impact	Faible	Aucune	
	Pipistrelle commune	- Perte de zone de chasse secondaire - Altération de zone de transit	Faible	- Mesures R1, R2, R3, R6 et R7 et suivi comme mentionné ci-dessus	Réduction satisfaisante de l'impact	Très faible	Aucune	
	Pipistrelle de Kuhl	- Perte de zone de chasse secondaire - Altération de zone de transit	Faible	- Mesures R1, R2, R3, R6 et R7 et suivi comme mentionné ci-dessus	Réduction satisfaisante de l'impact	Très faible	Aucune	
Paysage	Général	- Modification de la topographie du site, mise à nue de la roche (contraste de couleurs) et implantation d'installations	Faible	- Implantation du projet dans la forêt qui forme un écran visuel efficace - Exploitation en dent creuse et installations sur une plate-forme à 5 m sous le niveau du sol - Talutage, végétalisation et création de falaises qui vont masquer les fronts et restituer un espace naturel aux potentialités écologiques plus importantes que le milieu original, à terme (opérations faites à l'avancement de l'exploitation) - Recours aux stériles d'exploitation du site pour constituer les modelés topographiques favorables à l'insertion paysagère - Défrichement et décapage progressifs et coordonnés à l'avancement de l'exploitation	Réduction de l'impact autant que possible – très satisfaisante à terme	Très faible à faible	Aucune	Aucune
	Perceptions immédiates	- Perception de l'activité extractive et de traitement pour toute la durée du projet (30 ans)	Faible	- Mêmes mesures que citées au point précédent - Ecran devant l'entrée Nord et écran merlonné et végétalisé devant l'accès Sud fermé	Réduction de l'impact autant que possible – très satisfaisante à terme	Très faible à faible	Aucune	Aucune
	Perceptions éloignées	- Perception du projet résumé à un fin liseré de couleur claire se détachant de son environnement sombre	Faible	- Mêmes mesures que citées au point précédent	Réduction de l'impact autant que possible – très satisfaisante à terme	Très faible à faible	Aucune	Aucune
	Patrimoine	- Projet éloigné et invisible des sites et monuments protégés	Faible	- Cf. mesures paysagères décrites ci-dessus	Réduction de l'impact autant que possible – très satisfaisante à terme	Très faible à faible	Aucune	Aucune
Population	- Création d'emplois	Modéré (positif)	- Aucune	Dynamisation de l'économie locale	Modéré (positif)	Aucune	Aucune	

Thème	IMPACT BRUT		MESURES DE SUPPRESSION, DE REDUCTION ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT	PERFORMANCES ATTENDUES	IMPACT RESIDUEL	MESURES DE COMPENSATION	SUIVI DES PERFORMANCES DES MESURES	
	Description	Qualification / quantification	Description	Description	Qualification / quantification	Description	Description	
Agriculture et sylviculture	- Suppression de 25,81 ha de terres sylvicoles - Terres agricoles hors de portée des nuisances du projet (poussières)	Faible	- Retrait progressif des terres à la pratique sylvicole - Moyens pour la maîtrise des émissions de poussières (cf. ci-dessous)	Réduction satisfaisante de l'impact indirect	Faible	Boisement compensateur dans le cadre de l'arrêté de défrichement	Aucune	
Nuisances	Emissions lumineuses	- Projet faiblement producteur d'émission lumineuse	- Equipements lumineux réduits au strict besoin sécuritaire	Réduction satisfaisante de l'impact	Très faible	Aucune	Aucune	
	Odeurs, fumées et rejets gazeux	- Projet non producteur d'odeurs - Projet producteur de très peu de fumées Projet producteur de peu de rejets atmosphériques	- Engins et matériel respectant les normes de rejets, entretenus régulièrement - Arrêt des engins ou du matériel en cas d'anomalie de gaz d'échappement - Respect des règles de l'art en matière de plan de tir	Limitation des émissions	Très faible	Aucune	Suivi moteur des engins	
	Poussière	- Impact global de la poussière	- Piste principale enrobée et autres pistes régulièrement arrosées - Limitation de la vitesse à 20 km/h sur le site - Conservation de l'écran forestier autour de la carrière - Matériels de traitement pourvus de dispositifs d'abattage des poussières - Bardage des installations de traitement fixes - Décapage des terrains progressif et remise en état coordonnée à l'exploitation - Stockage de la chaux pulvérulente de manière étanche - Aspersions des bennes des camions de livraison en partance de la carrière	Réduction satisfaisante de l'impact	Très faible	Aucune	Suivi en continu des retombées de poussières dans l'environnement (5 points de mesure)	
	Bruit	- Bruit émis par les engins et matériels	- Entretien préventif et régulier des engins et matériels de chantier - Pas d'utilisation d'appareils de communication par voies acoustiques (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs etc.) sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents - Matériel récent, installation fixe de traitement de matériaux neuve - Avertisseurs de recul type « cri du lynx » sur les engins autant que possible - Limitation de la vitesse de circulation à 20 km/h sur le site - Activité diurne uniquement	Réduction satisfaisante de l'impact	Faible	Aucune	Contrôle annuel du respect de la réglementation au niveau des habitations les plus proches et en limite de la carrière	
	Vibration et risque de projection	- Vibrations émises par les tirs de mines occasionnels	- Charge unitaire modérée et plan de tir qui limitent les vibrations - Tirs de mines peu fréquents : 1 tous les 3 semaines en moyenne - Tirs de mines effectués par une entreprise spécialisée extérieure - Charge unitaire maximale permettant de respecter le seuil de 10 mm/s fixé dans l'arrêté du 22 septembre 1994 au niveau des constructions voisines - Mise en place d'un amorçage avec des micro-retards adaptés - Tirs réalisés sur une fenêtre d'horaires régulière : de préférence entre 12h et 14h	Réduction satisfaisante de l'impact	Très faible	Aucune	Aucun	
	Stabilité des terrains	- Risque d'instabilité des fronts de l'exploitation	Faible	- Profil des fronts d'exploitation adapté aux propriétés de la formation en place - Surveillance des fronts - Consignes concernant le traitement des zones présentant des instabilités	Réduction satisfaisante de l'impact	Très faible	Aucune	Aucune
		- Risque de tassement différentiel des terrains réaménagés	Très faible	- Compactage par couches successives des matériaux utilisés dans la remise en état du site (stériles d'exploitation ou matériaux inertes extérieurs) - Travaux de remise en état et de remblaiement partiel réalisés dans les règles de l'art - Ensemencement	Réduction satisfaisante de l'impact	Très faible	Aucune	Aucune
- Risque d'instabilité des talus résiduels		Faible	- Vocation naturelle du projet de remise en état (pas de constructions prévues) - Constitués par couches successives tassées	Réduction satisfaisante de l'impact	Très faible	Aucune	Aucune	

Thème	IMPACT BRUT		MESURES DE SUPPRESSION, DE REDUCTION ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT	PERFORMANCES ATTENDUES	IMPACT RESIDUEL	MESURES DE COMPENSATION	SUIVI DES PERFORMANCES DES MESURES
	Description	Qualification / quantification	Description	Description	Qualification / quantification	Description	Description
Economie : fourniture de granulats	- Maintien du marché - Pérennité de l'accès à la ressource de qualité	Modéré (positif)	- Aucune	Satisfaction du marché en granulats de qualité	Modéré (positif)	Aucune	Aucune
Tourisme et loisirs	- Emprise du projet hors zone touristique - Maintien des loisirs locaux sauf la chasse sur la zone carrière	Faible	- Retour possible de l'activité cynégétique sur le site une fois réaménagé	Réduction satisfaisante de l'impact	Très faible	Aucune	Aucune
Biens matériels, servitudes et réseaux	- Absence d'usage futur du Mazet des Gardes situé à 30 m	Très faible	- Aucune	Absence d'impact sur ce bâti	Très faible	Aucune	Aucune
Circulation	- Circulation des poids-lourds sur les routes du secteur - Circulation des poids-lourds sur la carrière	Faible	- Rappel régulier des règles de sécurité routière pour les chauffeurs - Vitesse de circulation limitée à 20 km/h sur la carrière - Contrôle régulier de l'état des véhicules - Accès interdit à la zone d'extraction pour les poids-lourds (accès seulement la plateforme de commercialisation) - Adaptation des règles de circulation sur la RD6, la RD9 et la voie communale de desserte de la carrière : tourne à gauche, STOP, signalisation, visibilité dégagée - Nettoyage de la chaussée de la route d'accès autant que besoin (en cas de dépôt de boues ou d'éléments fins) - Piste principale entre le portail et la plateforme de commercialisation correctement aménagée, avec un tracé clair et une signalisation adaptée, aménagement d'une boucle en sens unique en enrobée pour l'entrée, le chargement, la pesée et la sortie des camions de livraison - Charge utile moyenne des poids-lourds passée à 31 tonnes avec l'utilisation de gros porteurs limitant le nombre de poids-lourds pour la livraison des matériaux - Entrée du site fermée par un portail en dehors des heures d'ouverture	Réduction satisfaisante de l'impact	Très faible	Aucune	Aucune
Déchets	- Déchets produits par la carrière	Très faible	- Triés et stockés dans des bennes et contenants adaptés - Régulièrement collectés par des sociétés agréées pour leur traitement et leur recyclage, en conformité avec la réglementation	Réduction satisfaisante de l'impact	Très faible	Aucune	Aucune
	- Déchets inertes, accueillis et recyclés sur la carrière	Faible (positif)	- Procédure stricte d'accueil de déchets inertes - Participe aux objectifs de recyclage et de réutilisation des déchets inertes dans le remblaiement des carrières	Participe à l'atteinte des objectifs de recyclage des déchets	Faible (positif)	Aucune	Aucune
Utilisation d'énergie et de ressources	- Utilisation de carburant	Faible	- Information et sensibilisation du personnel aux économies d'énergie - Prise en compte du critère « consommation » dans le choix des équipements - Suivi comptable de l'achat de carburant, fourniture qui est un poste prépondérant en matière de dépenses - Entretien régulier des engins	Réduction satisfaisante de l'impact	Faible	Aucune	Aucune
	- Utilisation d'eau pour le lavage des matériaux et l'abattage des poussières	Faible	- Information et sensibilisation du personnel aux économies d'eau - Recyclage des eaux de process	Réduction satisfaisante de l'impact	Faible	Aucune	Aucune

Thème	IMPACT BRUT		MESURES DE SUPPRESSION, DE REDUCTION ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT	PERFORMANCES ATTENDUES	IMPACT RESIDUEL	MESURES DE COMPENSATION	SUIVI DES PERFORMANCES DES MESURES
	Description	Qualification / quantification	Description	Description	Qualification / quantification	Description	Description
Hygiène, salubrité et sécurité publique	- Hygiène et salubrité en général	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> - Maintien du site et de ses abords en bon état de propreté - Gestion des eaux de ruissellement - Gestion des éventuelles espèces végétales invasives 	Aucun développement d'agent pathogène, aucun animal nuisible	Très faible	Aucune	Aucune
	- Sécurité en général	Faible	<ul style="list-style-type: none"> - Interdiction d'accès à toute personne étrangère à l'exploitation (clôture, portail) - Information des riverains par panneaux (à l'entrée et le long de la clôture) 	Accès impossible du public sauf en cas d'introduction volontaire (malveillance)	Très faible	Aucune	Videosurveillance
	- Risque d'incendie à l'extérieur du site	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> - Consignes lors du ravitaillement des engins et des unités mobiles rappelant l'interdiction de fumer, l'obligation de l'arrêt du moteur - Interdiction de fumer à proximité des espaces boisés, de l'installation de traitement et de la cuve à carburant - Stockage du carburant dans une cuve adaptée, dans un local fermant à clef - Stockage des huiles et produits d'entretien dans des contenants dédiés, sur rétention le cas échéant, dans l'atelier mécanique - Stockage des déchets triés au niveau de l'atelier dans des contenants dédiés suivant le type de déchet - Maintien de l'atelier mécanique dans un bon état de propreté - Etablissement d'un « permis de feu » réglementaire pour tous travaux par points chauds dans les zones identifiées à risque - Stationnement des engins (chargeurs et tombereaux) sur l'aire étanche en dehors des heures d'ouverture - Mesures spécifiques concernant les installations électriques - Brûlage interdit - Présence d'appareils d'extinction en nombre suffisant dans chaque engin et auprès de chaque installation à risque adapté au type d'incendie - Stock de sable sec à proximité de l'aire de ravitaillement en carburant - Présence d'une réserve d'eau de 120 m³ sur la carrière - Dégagement permanent de l'accès de l'exploitation aux secours aux heures d'ouverture - Formation du personnel à la lutte contre l'incendie - Etablissement et affichage d'un plan de sécurité incendie - Consignes « Conduite à tenir en cas d'incendie » et affichage des coordonnées téléphoniques des centres de secours dans les locaux du personnel - Mise à disposition permanente de moyens d'intervention en cas de brûlures (téléphone fixe, téléphones portables, trousse de premier secours) - Opérations de défrichage réalisées en dehors de la période sèche soit à partir de septembre - Vigilance accrue pendant les travaux de défrichage et de décapage - Déplacement de la piste DFCI U45 à l'Ouest du projet - Réalisation du débroussaillage réglementaire autour du site (50 m aux abords des zones d'activité) 	Limitation du risque incendie et de sa propagation à l'extérieur	Très faible	Aucune	Aucune
	- Risque d'instabilité des terrains à l'extérieur du site	Nul	<ul style="list-style-type: none"> - Conservation d'une bande non exploitée de 10 m de large entre la limite d'autorisation et la zone d'extraction - Voir mesures stabilité des terrains 	Aucun risque d'instabilité à l'extérieur du site	Nul	Aucune	Aucune

Thème	IMPACT BRUT		MESURES DE SUPPRESSION, DE REDUCTION ET/OU D'ACCOMPAGNEMENT	PERFORMANCES ATTENDUES	IMPACT RESIDUEL	MESURES DE COMPENSATION	SUIVI DES PERFORMANCES DES MESURES
	Description	Qualification / quantification	Description	Description	Qualification / quantification	Description	Description
	- Risque de projection de blocs à l'extérieur du site	Modéré	- Zone tampon de tir en nappe à moins de 180 m de la RD6 - Réalisation du tir par une entreprise extérieure spécialisée et expérimentée - Mise en place d'un périmètre de sécurité de 150 m autour de la zone de tir avec interdiction à tout tiers d'y pénétrer pendant le tir - Annonce du tir par un signal spécifique connu des riverains - Information préalable des jours et horaires de tir aux Mairies et aux riverains	Aucun risque d'explosion à l'extérieur du site	Très faible	Aucune	Aucune
	- Risque de pollution accidentelle vers l'extérieur du site	Faible	- Voir mesures eaux souterraines	Limitation du risque de pollution	Très faible	Aucune	Aucune
Santé publique	- Risque sanitaire représenté par les hydrocarbures	Très faible	- Voir mesures eaux souterraines	Aucun risque pour la santé publique	Très faible	Aucune	Aucune
	- Risque sanitaire représenté par les émissions sonores	Très faible	- Voir mesures bruit	Aucun risque pour la santé publique	Très faible	Aucune	Aucune
	- Risque sanitaire représenté par les rejets atmosphériques	Très faible	- Voir mesures fumées et air et climat	Aucun risque pour la santé publique	Très faible	Aucune	Aucune
	- Risque sanitaire représenté par les émissions de poussières	Très faible	- Voir mesures poussières	Aucun risque pour la santé publique	Très faible	Aucune	Aucune

Aucune mesure de compensation n'est envisagée au vu des impacts résiduels.

8.20 Estimation du coût des mesures de protection de l'environnement

Mesures de protections	Coûts (en € HT)
- Réaménagement du site = Mesure R6 : remise en état naturelle des lieux avec de fortes potentialités écologiques	Cf. page 262
- Découverte décapée au fur et à mesure de l'exploitation et déposée sur le carreau dans les zones où l'exploitation est terminée afin de reconstituer un sol	CE/R
- Défrichement à l'avancement de l'exploitation en période la moins impactante biologiquement = Mesure R5 : respect du calendrier phénologique annuel	CE
- Mesure R1 : évitement de la zone débroussaillée à l'Est du projet	CE
- Mesure R2 : contrôle de la circulation des engins motorisés	CE
- Mesure R3 : limitation de la diffusion de la poussière émanant de l'exploitation du projet	CE
- Mesure R4 : limitation des éclairages abusifs	CE
- Mesure R6 : Revégétalisation boisée des talus pour compenser partiellement le défrichement	R
- Mesure R7 : création d'une piste en périphérie Ouest du site = restitution d'un corridor pour les chiroptères et la Thécla de l'Arbousier	CE
- Audit écologique avant travaux et suivi écologique des impacts du projet	30 000
- Implantation du projet dans la forêt qui forme un écran visuel efficace	CE
- Exploitation en dent creuse et installations sur une plate-forme à 5 m sous le niveau du sol	CE
- Apport d'inertes externes pour créer des modelés topographiques pour l'insertion paysagère	CE
- Ecran boisé devant l'entrée Nord et écran merlonné et végétalisé devant l'accès Sud fermé	CE
- Retrait progressif des terres à la pratique sylvicole et à l'activité cynégétique	CE
- Dispositif de recyclage des eaux de lavage sans adjonction de floculants et dispositifs d'abattage des poussières économes en eau	CE
- Contrôle de la qualité de l'eau du forage en nappe et vérification de sa compatibilité avec l'usage comme eau domestique pour le personnel	2 000
- Dispositif d'assainissement autonome	5 000
- Ruissellements pluviaux collectés dans l'excavation de carrière et par des fossés et un bassin d'orage sur la plate-forme de traitement	5 000
- Stockage d'hydrocarbures sur cuvette étanche suffisante et sous abri	5 000
- Ravitaillement en carburant et entretien des engins sur dispositif étanche suffisant avec décanteur et séparateur à hydrocarbures	10 000
- Procédure d'intervention en cas de pollution	CE
- Gestion des déchets	CE
- Entretien préventif et régulier des engins de chantier et des installations	CE
- Information et sensibilisation du personnel aux économies d'énergie	CE
- Prise en compte du critère « consommation » dans le choix des équipements	CE
- Moyens pour la maîtrise des émissions de poussières (piste principale enrobée et autres pistes régulièrement arrosées, matériels de traitement avec dispositifs d'abattage des poussières, portique d'aspersion en sortie du site)	300 000
- Choix de matériels les moins bruyants possible et entretien régulier	CE
- Equipements lumineux réduits au strict besoin sécuritaire	CE
- Moyens pour la maîtrise des vibrations (charge unitaire modérée et plan de tir adapté, tirs de mines peu fréquents : 1 à 2 par mois, tirs de mines effectués par une entreprise spécialisée)	CE
- Moyens pour la maîtrise des risques de projection (tirs de mines effectués par une entreprise spécialisée, zone tampon de tir en nappe à moins de 180 m de la RD6, mise en place d'un périmètre de sécurité, annonce du tir par un signal spécifique connu des riverains, information préalable des jours et horaires de tir)	CE
- Surveillance des fronts par le directeur technique	CE

Mesures de protections	Coûts (en € HT)
- Constitution des talus par couches successives compactées par passages répétés des engins et imbriquées par scarification si besoin	CE
- Information des riverains par des panneaux	1 000
- Signalisation de circulation sur le site	2 500
- Interdiction d'accès à toute personne étrangère à l'exploitation (portail, clôture + pancartes) en dehors des jours travaillés	50 000
- Mise en place de merlons en bordure de front	CE
- Dispositif de lavage des roues	20 000
- Brûlage interdit et interdiction de fumer à proximité des espaces boisés et de la cuve à carburant	CE
- Débroussaillage sur une profondeur de 50 m aux abords de la carrière	150 000
- Présence d'un extincteur à poudre dans chaque engin et auprès de chaque installation à risque (installations de traitement, cuve à carburant, atelier mécanique, bureaux, groupe électrogène puis transformateur)	CE
- Présence d'une réserve d'eau (sous la forme d'une bâche de 120 m ³)	15 000
- Plan de sécurité incendie	CE
- Formation du personnel à la lutte contre l'incendie	CE
- Mise à disposition permanente de moyens d'alerte des secours publics et d'intervention en cas de brûlures (téléphones fixe et portables, trousse de premier secours)	CE
TOTAL	595 500 €HT

- : coût nul ou déjà compté dans une autre mesure environnementale équivalente

CE : intégré au coût d'exploitation

R : intégré au coût de la remise en état

Le coût global des mesures pour la protection de l'environnement est estimé à 595 500 € HT, soit un coût moyen de 19 850 € HT par an.

9 REMISE EN ÉTAT DU SITE

Conformément à l'article 12 de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994, les travaux de remise en état comporteront les dispositions suivantes :

- une mise en sécurité du front de taille,
- un nettoyage de l'ensemble des terrains et d'une manière générale, la suppression de toutes les structures n'ayant pas d'utilité, après la remise en état du site,
- un réaménagement permettant l'insertion satisfaisante de l'espace affecté par l'exploitation dans le paysage et le milieu naturel.

L'aboutissement de leur réalisation donnera au site réaménagé sa vocation future, qui correspond à celle qu'elle avait avant l'exploitation de la carrière.

9.1 Vocation future du site

La remise en état du site prévue dans le cadre du présent projet est la restitution de sa vocation naturelle initiale avec :

- des espaces ouverts de prairies et pelouses sèches et d'éboulis rocailleux et des espaces plus fermés avec landes et corridors et bosquets boisés développés sur un sol reconstitué sur des talus et modelés topographiques recréés en stériles d'exploitation sur les fronts résiduels d'exploitation,
- et des espaces ouverts de prairies et pelouses sèches parsemés de petits bosquets boisés, de pierriers et tas de bois morts, de dalles calcaires et de mares temporaires créées dans des dépressions modelées et étanchées avec les stériles d'exploitation marno-argileux sur un sol reconstitué sur le fond de fouille et les plates-formes de traitement partiellement remblayés avec des remblais inertes ultimes extérieurs,

pour former un ensemble cohérent aux fortes potentialités écologiques et bien intégré en matière de paysage.

Le plan de remise en état ci-après illustre la vocation naturelle envisagée pour le site réaménagé au terme de l'exploitation de carrière et d'installation de traitement de matériaux présentement sollicitée. Les photo-simulations jointes après montrent que le site réaménagé est bien intégré dans son environnement naturel et paysager.

- ➔ **Voir plan de remise en état du site (en page suivante)**
- ➔ **Voir photo-simulations du site réaménagé (en 2^{ème} et 3^{ème} pages suivantes)**

Il est prévu que le futur gestionnaire du site réaménagé soit la commune de Saint-Laurent-la-Vernède, qui est déjà propriétaire de l'intégralité des terrains concernés par le projet.

9.2 Mise en sécurité des fronts d'exploitation

La mise en sécurité des fronts d'exploitation sera obtenue par purge et déstructuration partielle de leur partie supérieure et par recouvrement à l'aide de stériles d'exploitation et de terres de découverte du site talutés de telle manière (cf. chapitre 9.5.1 ci-dessous) que leur stabilité sur le long terme soit garantie (cf. note géotechnique jointe en annexe 25) : confection des talus par couches successives tassées et imbriquées une à une, pente modérée, risbermes et recouvrement végétal sur presque toute leur surface (l'enherbement les protégera du ravinement).

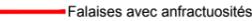
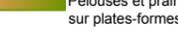
9.3 Enlèvement des installations et nettoyage du site

Les installations de traitement des matériaux et les installations annexes (locaux du personnel, pont bascule, aire étanche, atelier mécanique) seront entièrement enlevées. Les structures béton supports et les réseaux seront intégralement démantelés et les déchets de déconstruction évacués vers des centres de traitement et d'élimination appropriés.

Plus aucun stock généré pendant la période d'autorisation d'exploiter demandée ne demeurera sur l'emprise du site. Les calcaires auront été évacués vers les chantiers d'utilisation ; les stériles auront été réutilisés pour la création des talus et modelés sur les fronts, fond de fouille et plates-formes et les terres de découverte employées pour la reconstitution du sol par-dessus.

Le site sera dépourvu de tous résidus et déchets d'entretien des engins et matériels puisque ces matières auront été régulièrement évacuées vers des établissements de valorisation et d'élimination agréés tout au long de l'exploitation de la carrière et de l'installation de traitement. Les produits du défrichage (troncs, branches et souches d'arbres et d'arbustes) seront en partie conservés pour constituer des tas de bois mort sur le site réaménagé et l'autre partie sera évacuée au fur et à mesure pour être confiée à des entreprises spécialisées dans leur valorisation et élimination.

PLAN DE REMISE EN ETAT

-  Falaises avec anfractuosités
-  Bosquets boisés sur plates-formes et talus
-  Talus
-  Corridors boisés qui traversent tout le site raccordés aux chemins périphériques existants
-  Eboulis sur talus
-  Liens d'échanges entre zones ouvertes (Site remis en état et zone d'évitement)
-  Dalles calcaires affleurantes
-  Pierres et tas de bois morts sur plates-formes
-  Mares temporaires
-  Ruine reconstituée
-  Pelouses et prairies sèches sur plates-formes et talus
-  Landes sur talus et plates-formes
-  Sentiers et pistes

ATDx Echelle 1/2500 - Coordonnées Lambert 93 - NGF
16_04_06_reamenagement_exploitation_dwg

12 mai 2016



Zone Busard cendré

PHOTO-SIMULATIONS DU SITE REAMENAGE PROJETE
(1ère planche photographique)

Fosse Sud-Ouest

Plate-forme Nord-Est

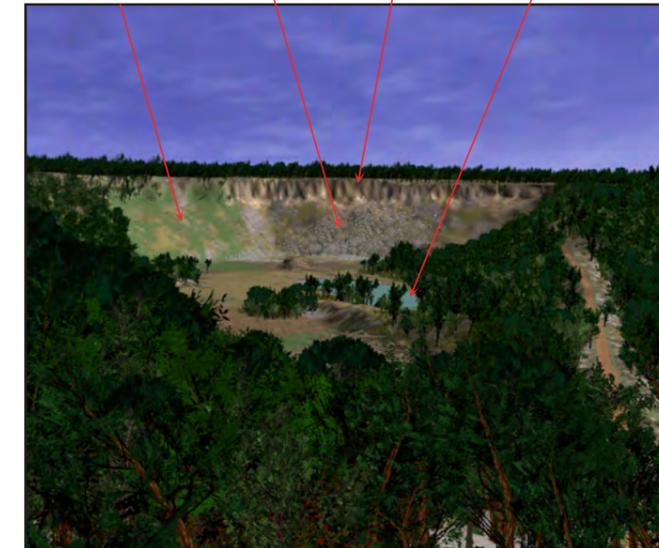
Piste de liaison Nord-Sud

Fosse Sud-Est



Vue générale du Sud-Ouest vers le Nord-Est

Grand talus
Eboulis
Falaise
Mare temporaire



Vue de détail de la fosse Sud-Ouest

Fosse Sud-Ouest

Piste de liaison Nord-Sud

Plate-forme Nord-Est

Fosse Sud-Est



Vue générale du Sud-Est vers le Nord-Ouest

Piste d'accès à la fosse
Eboulis
Prairies/pelouses et tas de pierres/bois



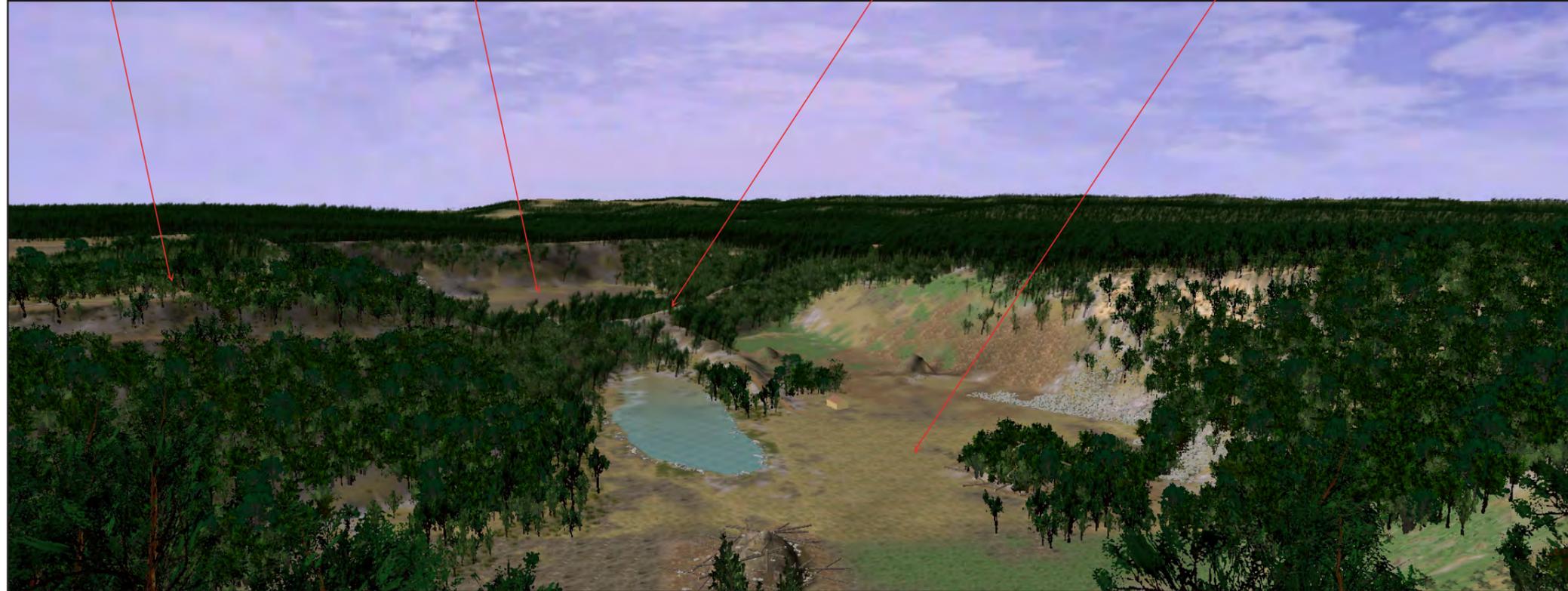
Vue de détail de la fosse Sud-Est

Plate-forme Nord-Est

Fosse Sud-Est

Piste de liaison Nord-Sud

Fosse Sud-Ouest



Vue générale du Nord-Ouest vers le Sud-Est

Piste d'accès
à la fosse Sud-Ouest

Corridor boisé

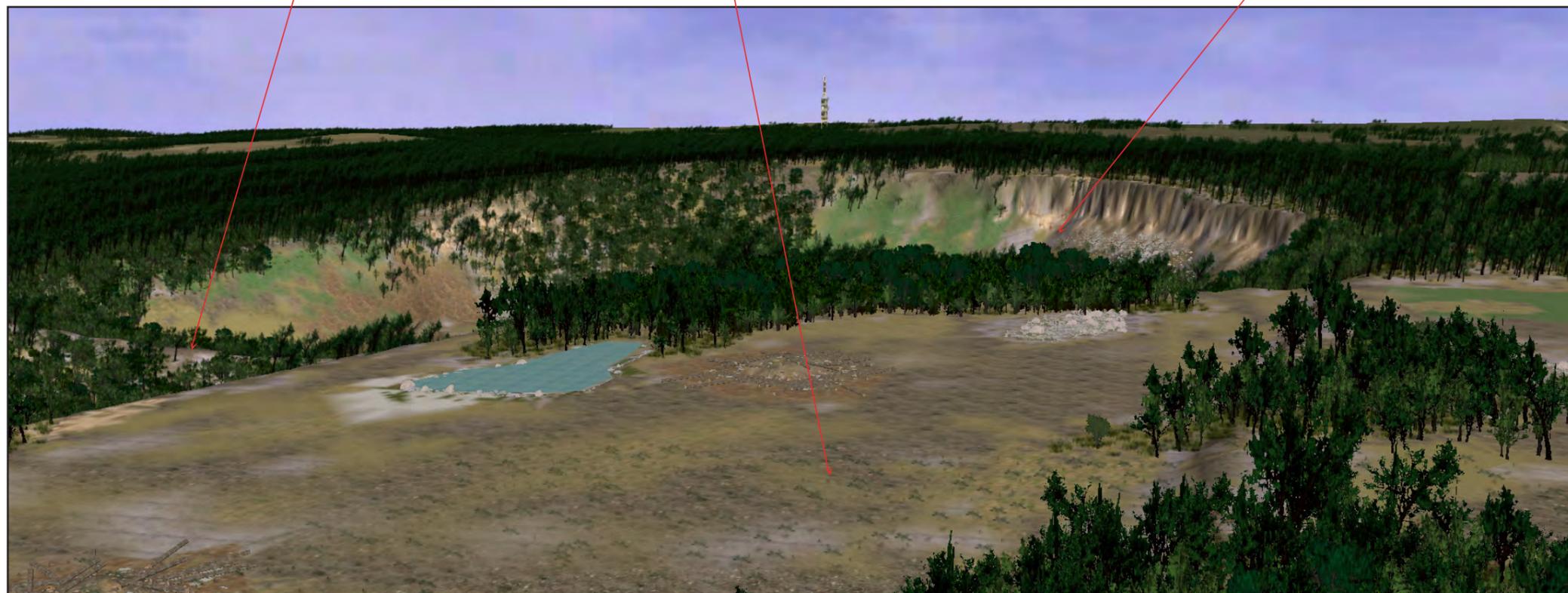


Vue de détail de la piste de liaison Nord-Sud

Piste de liaison Nord-Sud

Plate-forme Nord-Est

Fosse Sud-Ouest

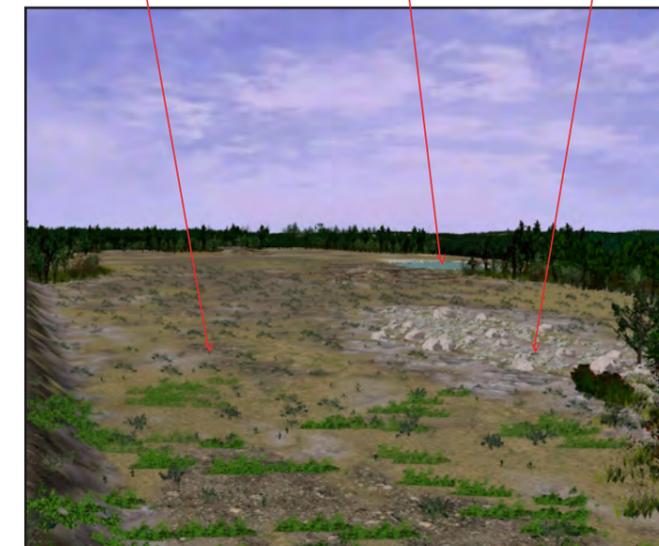


Vue générale du Nord-Est vers le Sud-Ouest

Prairies/pelouses

Mare temporaire

Dalle calcaire



Vue de détail de la plate-forme

9.4 Matériaux disponibles

Les matériaux utilisés pour la remise en état du site seront :

- Les terres de découverte et les stériles d'exploitation (matériaux argilo-calcaires altérés présents dans le gisement) ;
- Les fines de décantation issues du lavage des matériaux dans l'installation de traitement des matériaux ;
- Des matériaux inertes extérieurs issus de chantiers du BTP, constitués par des déblais et des gravats : pierres, sables, bétons, argiles, limons et terres non souillés, briques, tuiles, maçonnerie avec faible présence de plâtre, céramiques, verre.

La quantité de matériaux inertes disponible pour le remblaiement du site dépendra des apports provenant de chantiers extérieurs. Il est prévu d'en accueillir environ 600 000 m³ (et 750 000 m³ au maximum) sur 30 ans (apport moyen de 40 000 tonnes par an, avec un maximum de 50 000 tonnes).

A ces matériaux inertes extérieurs s'ajoutent les 20 000 tonnes par an de fines issues du lavage des matériaux soit 600 000 tonnes sur 30 ans (environ 300 000 m³), et 750 000 m³ environ seront issus du site (stériles d'exploitation et terres de découverte).

La terre végétale et l'épaisseur de découverte (gisement superficiel non valorisable) seront utilisées pour reconstituer un sol identique à l'état initial. La terre végétale sera décapée sélectivement lors des travaux de découverte et stocké à part pour permettre sa mise en place en surface lors de la remise en état.

9.5 Principes de la remise en état

L'application des principes de remise en état décrits ci-dessous, consistant en des travaux de terrassement (pour la création des falaises, des talus, des mares temporaires et de la piste de liaison Nord-Sud), de reconstitution de sol et de végétalisation avec des espèces herbacées, arbustives et arborescentes locales, permettra de rendre au site sa vocation naturelle initiale et de l'intégrer de manière satisfaisante dans le paysage. La liaison Nord-Sud sera restituée par une piste qui reliera l'entrée du site au Nord au chemin de terre du Mazet des Gardes au Sud et qui servira de corridor biologique (pour la petite faune et les chiroptères).

Les travaux de remise en état seront coordonnés à l'avancement de l'exploitation de la carrière. Ces travaux permettront un réaménagement progressif des gradins et du fond de fouille, délaissés au fur et à mesure de la progression de l'exploitation. Ceux de la zone de traitement et de stockage ne seront faits qu'à la fin, lorsque tout le gisement de la carrière aura été extrait et traité et que les installations de traitement et annexes auront été démantelées et évacuées.

9.5.1 Création des talus et modelés

Les modelés et talus d'intégration topographique seront confectionnés par recouvrement des gradins résiduels d'exploitation et du fond de fouille avec les stériles d'exploitation non valorisables du site et par déstructuration de la partie supérieure des fronts résiduels d'exploitation.

Ces modelés auront une pente variable pour éviter l'effet géométrique et ainsi donner à l'ensemble un modelé irrégulier plus naturel, comme on peut le voir sur le plan et les coupes reportés sur la figure de la page suivante. Ils auront une pente moyenne de 33° (3H/2V) et une pente maximale de 45° (1H/1V) et les talus les plus raides (talus à 45°) seront pourvus de risbermes de 4 à 5 m de largeur dès qu'ils dépasseront les 20 m de hauteur (cf. coupes types reportées sur la figure de la 2^{ème} page suivante 256).

Le fond de fouille sera quant à lui remblayé avec des remblais inertes ultimes d'origine externe (cf. ci-après) sur une épaisseur variable en fonction des apports réels en matériaux inertes externes (avec une variabilité contenue entre 3 et 5 m d'épaisseur étant donnée la surface concernée – cf. ci-après) et sera, quoi qu'il en soit en terme d'épaisseur, établi en forme de cuvette pour pouvoir l'aménager en mares temporaires. Le fond de cette cuvette sera constitué de matériaux marneux et argileux peu perméables récupérés sur le site, sur une vingtaine de centimètres minimum, pour tenir l'eau plus longtemps.

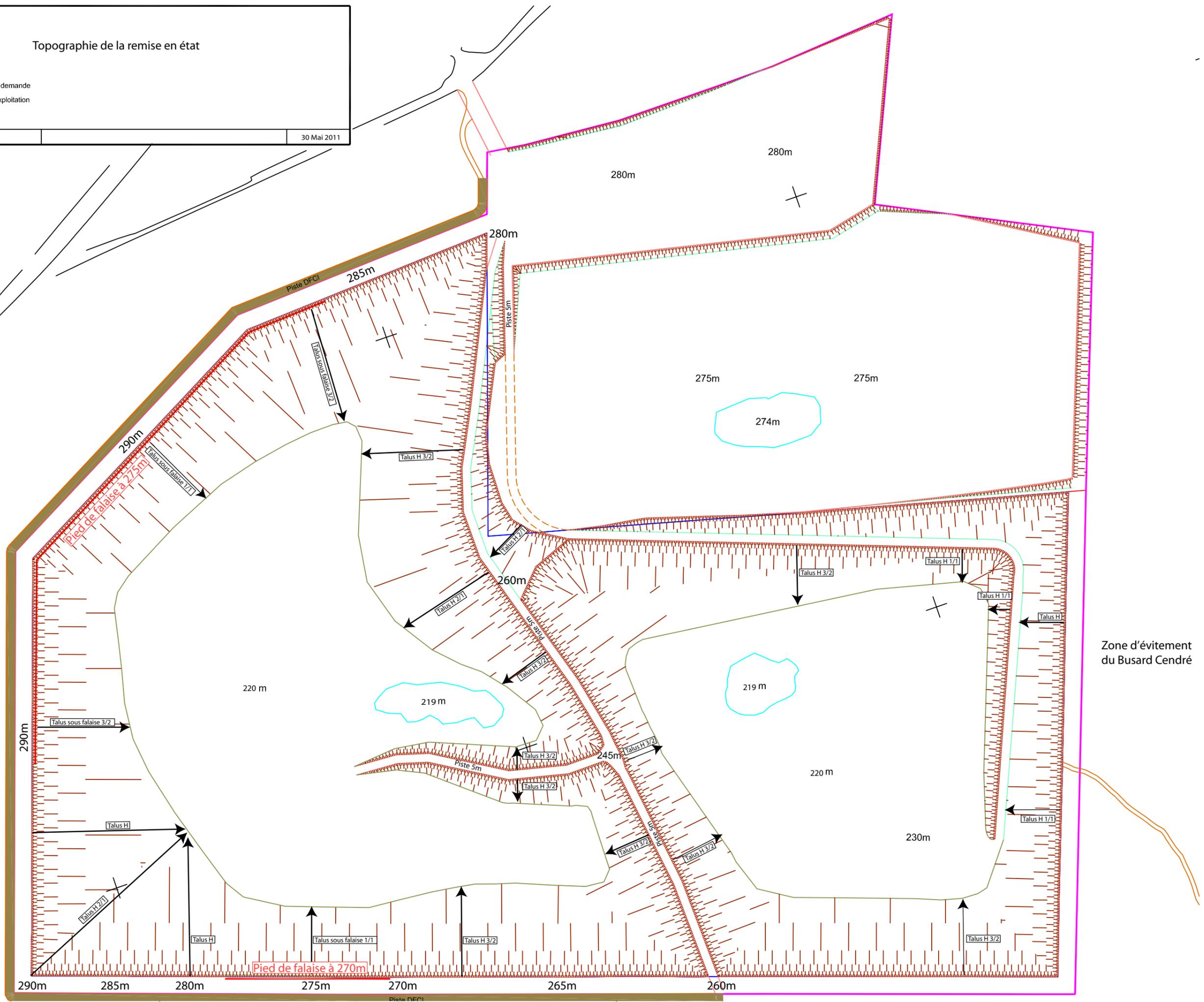
La surface des plates-formes de traitement sera elle aussi retravaillée pour leur conférer une forme de cuvette pour pouvoir les aménager en mares temporaires avec un revêtement de fond argilo-marneux.

L'ancienne piste DFCL, traversant le site du Nord au Sud, qu'il a fallu dévier en limite Ouest du site pour permettre l'exploitation de carrière, sera rétablie presque au même endroit et sera modelée avec des remblais inertes ultimes d'origine externe sur une hauteur évolutive entre 280 m NGF au Nord et 260 m NGF au Sud (raccordement au terrain naturel environnant) et 245 m NGF au centre. Une piste secondaire émanant de cette piste de liaison Nord-Sud desservira la zone Ouest du fond de carrière réaménagé (coupé en 2 par cette piste) et la piste d'exploitation de carrière conservée et recalibrée dans la masse desservira la zone Est du fond de carrière réaménagé.

- ➔ Voir plan topographique du site réaménagé (en page suivante)
- ➔ Voir coupes types du site réaménagé (en 2^{ème} page suivante)

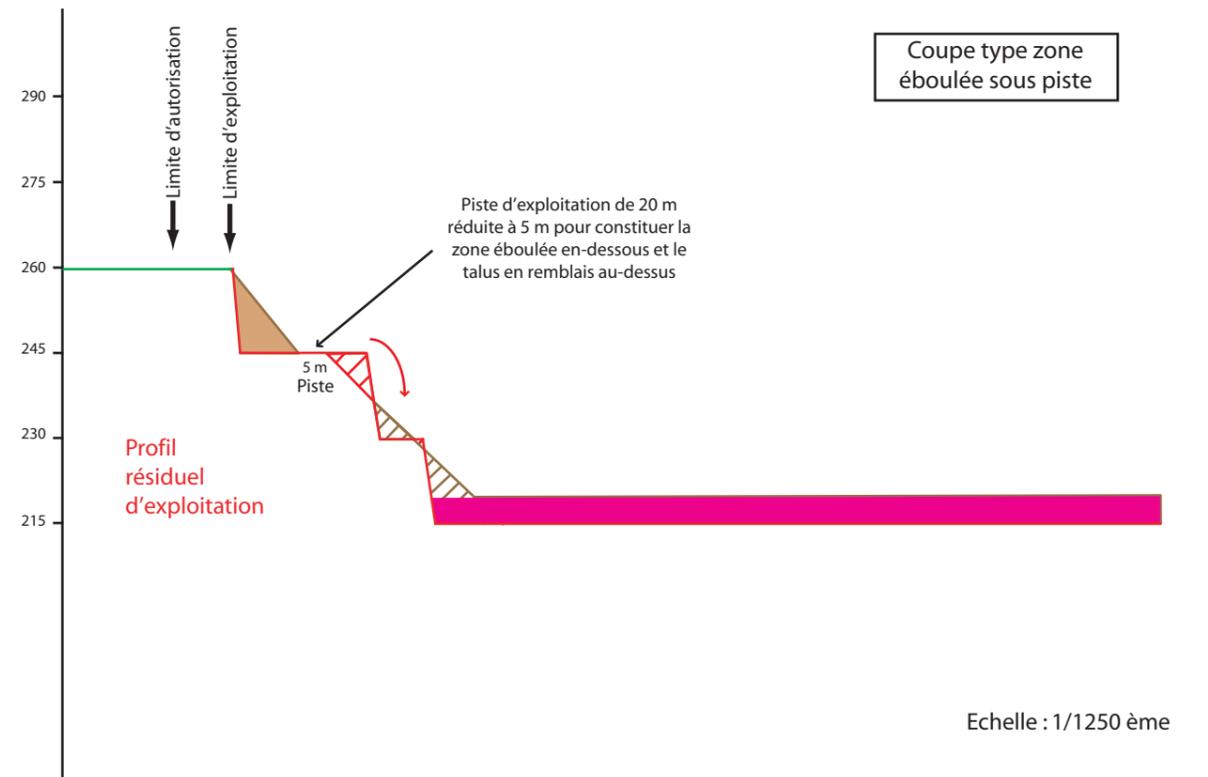
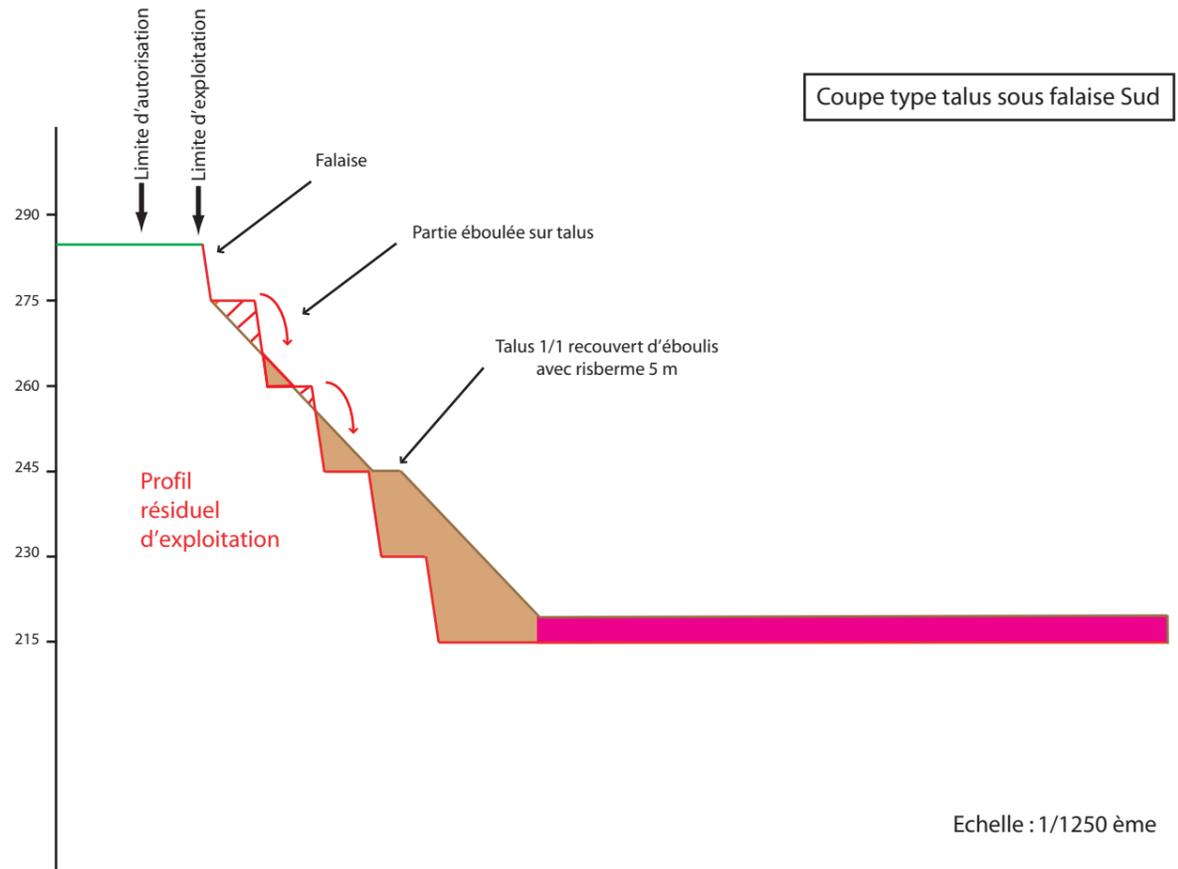
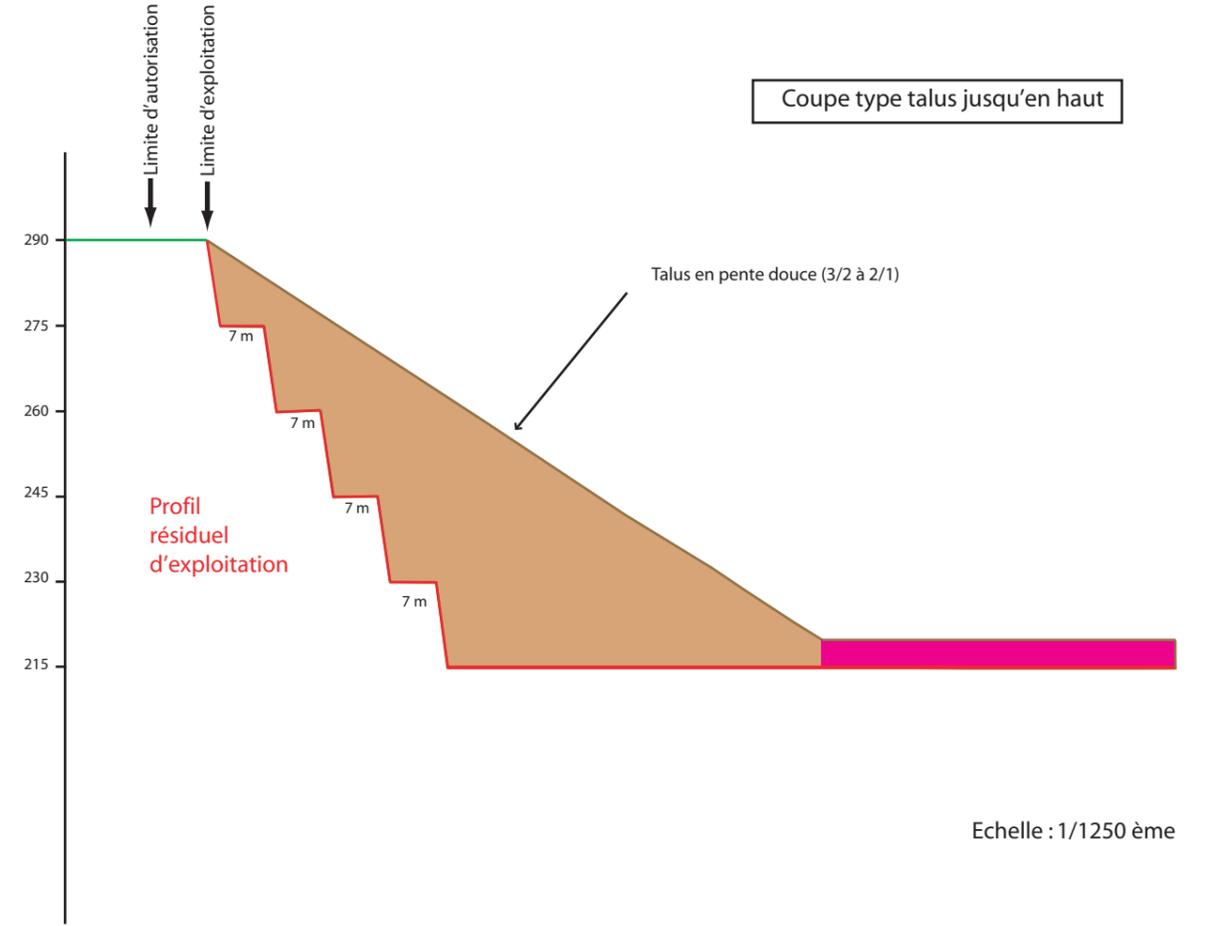
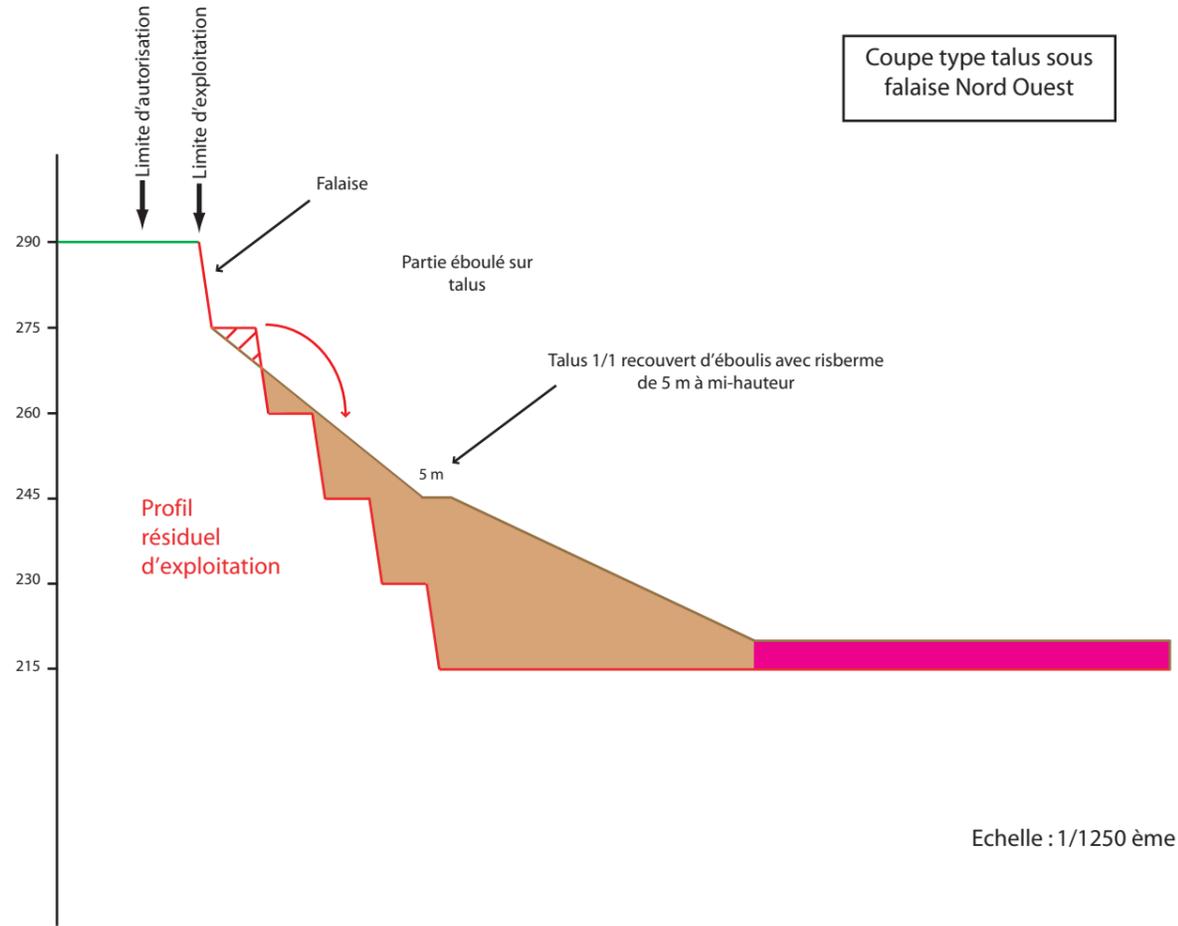
Topographie de la remise en état

- Limite de la demande
- limite de l'exploitation



Coupes types du site réaménagé

- Légende**
- Remblaiement avec les stériles d'exploitation.
 - Remblaiement avec des matériaux inertes externes.
 - Partie de front destructurée pour couvrir le talus d'éboulis.
 - Talus conservé d'éboulis.



La réalisation de ces modelés va nécessiter environ 1 350 000 m³ de remblais dont 750 000 m³ environ seront issus du site (stériles d'exploitation et terres de découverte) et le reste, soit 600 000 m³ environ, proviendra de l'extérieur. Ces 1 350 000 m³ de remblais vont globalement se répartir de la manière suivante :

- 450 000 m³ seront employés au remblaiement du fond de fouille jusqu'à la cote moyenne de 220 m NGF (soit sur une épaisseur d'environ 5 m, dont 4 m en inertes externes sous 1 m de sol reconstitué avec les terres de découverte du site) ;
- 750 000 m³ seront utilisés à la constitution des talus et modelés sur les gradins résiduels d'exploitation (constitués avec les stériles d'exploitation et terres de découverte du site) ;
- 150 000 m³ seront utilisés à la confection de la piste Nord-Sud (piste qui deviendra un corridor de transit pour la faune, et notamment les chiroptères, et qui sera constituée avec les matériaux inertes externes).

Il faut préciser que les remblais ne seront pas mis n'importe comment : les remblais inertes externes seront utilisés pour créer le corps de remblai du fond de fouille et de la piste Nord-Sud et ceux du site (stériles d'exploitation et produits de la déstructuration) seront disposés en recouvrement, avec régilage des terres de découverte à la surface, pour recréer un sol comparable à l'existant et aux mêmes potentialités écologiques. Entre 600 000 et 750 000 m³ de remblais seront importés sur la carrière pour réaliser ces travaux de réaménagement à raison de 20 000 m³ par an en moyenne et de 25 000 m³ par an au maximum (fourchette rendue nécessaire par l'imprécision sur les volumes de déblais à mettre réellement en œuvre dans la carrière, directement dépendants de la productivité du BTP durant les 30 prochaines années, elle-même dépendante de l'activité économique générale et locale dans cette même fourchette de temps).

Il est important de noter que le recours aux matériaux inertes externes est utile pour réaliser le soubassement du sol créé sur le fond de carrière et la piste Nord-Sud. Le potentiel d'apport en matériaux inertes externes, qui seront uniquement des déblais inertes de chantiers de terrassement et de démolition du BTP, est estimé à 600 000 à 750 000 m³ de remblais sur 30 ans, ce qui va permettre de créer la piste et, en plus, de remblayer le fond de fouille sur une épaisseur conséquente et suffisante pour créer des dépressions où se développeront des mares temporaires :

- une épaisseur de 4 à 5 m si le volume de remblais réellement accueilli atteint 750 000 m³ (hypothèse haute) ;
- une épaisseur de 3 à 4 m si le volume de remblais réellement accueilli atteint 600 000 m³ (hypothèse basse).

Il est important de souligner que le volume réel de remblai qui sera disponible pour réaménager le site n'est pas connu de manière précise mais que cela est sans conséquence pour le respect des principes de réaménagement retenus. La seule variabilité possible est l'épaisseur de remblai en fond de fouille, qui ne modifie en rien la vocation future et la fonctionnalité du site réaménagé.

Pour réaliser ces travaux de modelés topographiques, le mode opératoire retenu au niveau des talus constitués par remblai comprendra le déroulement successif des travaux suivants :

⇒ Cas 1 : confection d'un talus sur toute la hauteur :

- mise en place et modelage à la pelle mécanique des stériles d'exploitation du site, sur toute la hauteur du profil résiduel d'exploitation ;
- recouvrement avec des terres de découverte pour reconstituer à minima un sol.

⇒ Cas 2 : confection d'un talus dominé par une falaise :

- mise en place et modelage à la pelle mécanique des stériles d'exploitation du site sur les gradins au pied des fronts supérieurs non encore déstructurés ;
- déstructuration des fronts supérieurs à l'aide de la pelle mécanique ou de petits tirs de mines très localisés pour recouvrir partiellement le corps de remblai, de sorte à créer un substrat d'éboulis favorable aux pelouses sèches et aux reptiles ;
- recouvrement avec des terres de découverte des espaces non couverts d'éboulis pour reconstituer à minima un sol favorable à l'implantation d'espaces herbeux, arbustifs et arborescents.

Les coupes schématiques ci-après illustrent ce mode opératoire.

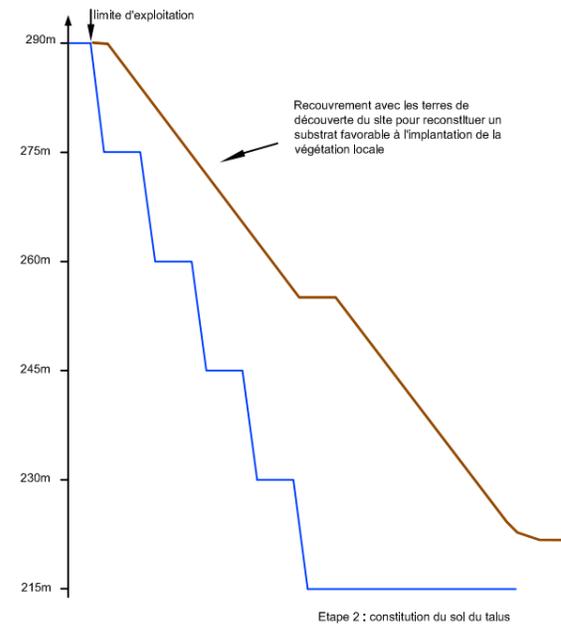
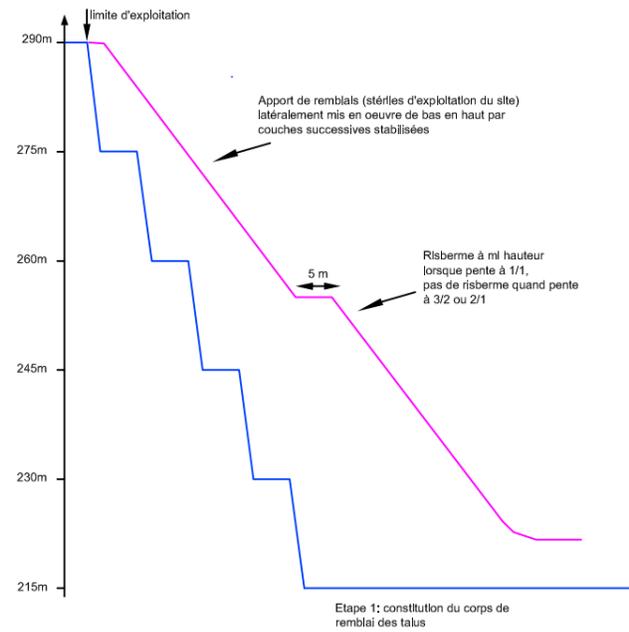
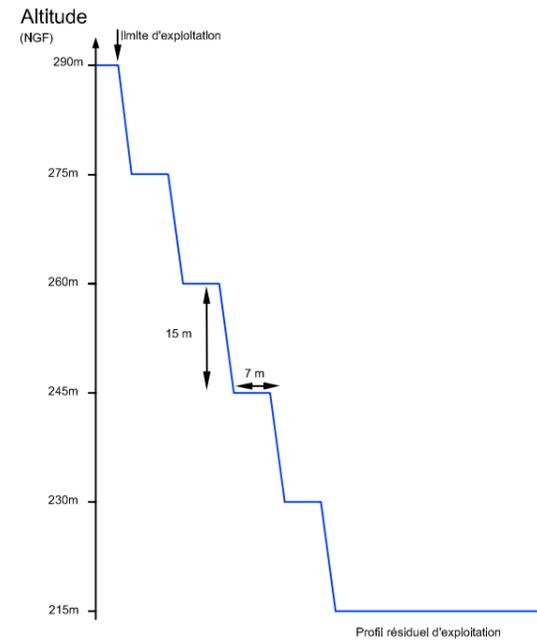
→ **Voir coupes schématiques explicatives pour la confection des talus et falaises (en page suivante)**

Le mode opératoire retenu au niveau du fond de fouille est proche de manière à créer ici aussi un sol comparable à l'existant et aux mêmes potentialités écologiques :

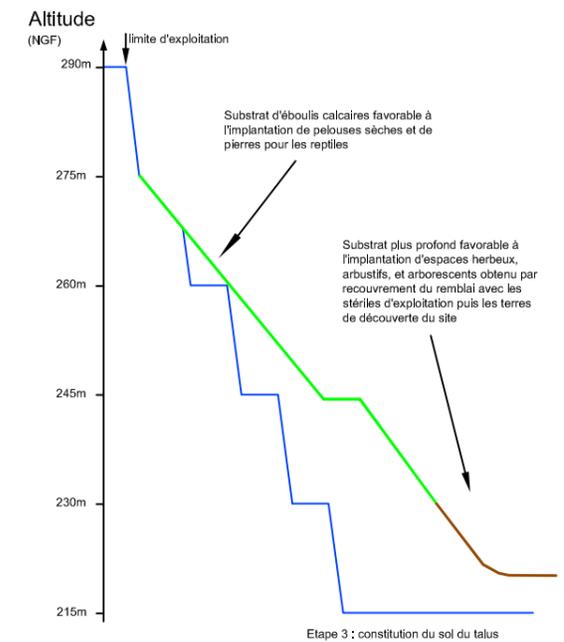
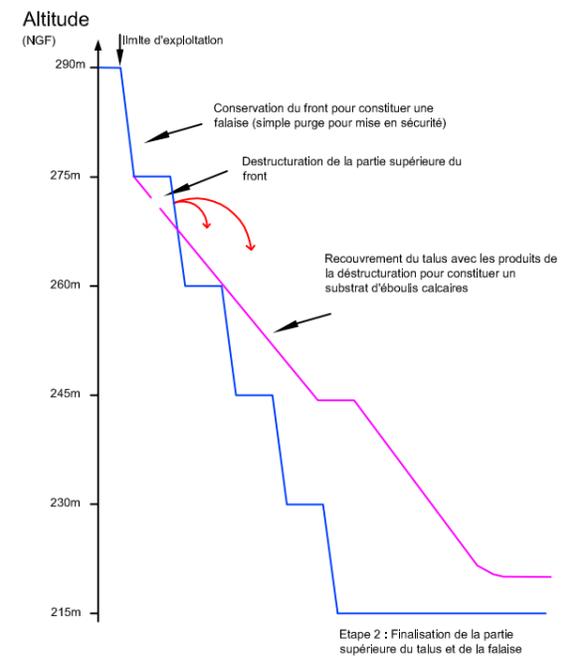
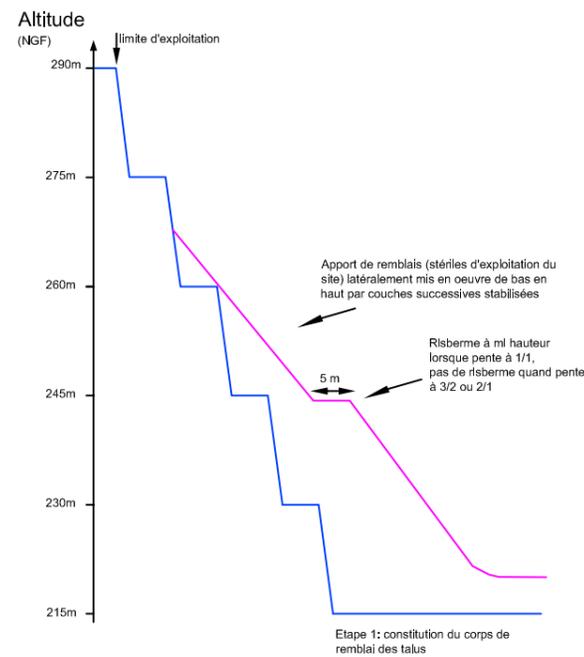
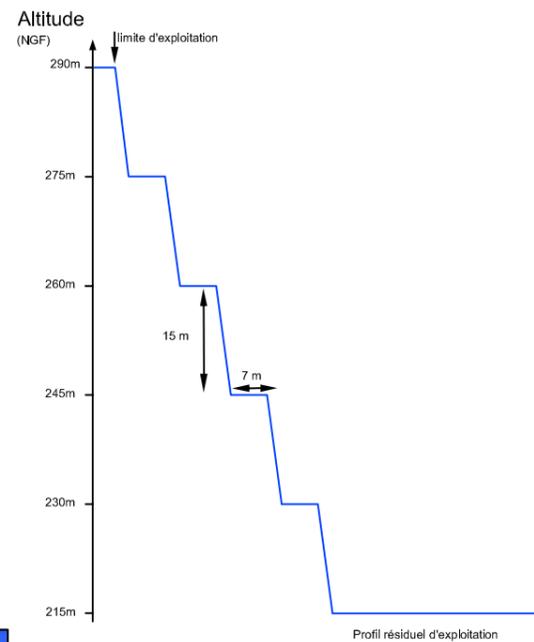
- mise en place et modelage à la pelle mécanique des remblais d'origine externe dans le fond de fouille ;
- recouvrement du corps de remblai avec les stériles issus du site sur une épaisseur minimale de 1 m et, s'il en reste de disponible, avec des matériaux issus de la déstructuration partielle des fronts résiduels d'exploitation et préférentiellement de faible granulométrie ;
- recouvrement avec des terres de découverte pour reconstituer l'horizon organique du sol propice au développement de la végétation locale.

COUPES SCHEMATIQUES POUR LA CONFECTION DU TALUS ET DE LA FALAISE

Cas n°1 : confection d'un talus sur toute la hauteur



Cas n°2 : confection d'un talus dominé par une falaise



On notera un cas particulier, volontaire, en partie Nord-Est de la carrière (cf. "coupe type zone éboulée sous piste" sur la figure en page précédente), au droit de la piste (rampe) d'exploitation conservée et recalibrée à 5 m de large (elle en faisait 20) qui permet de constituer un talus entièrement en matériaux d'éboulis, afin de créer un substrat très minéral favorable à l'implantation de pelouses sèches et au refuge des reptiles. Ce talus ne sera pas recouvert de stériles d'exploitation et la terre végétale y sera apportée avec parcimonie, seulement dans les aspérités.

Nous avons vu que par endroits, en partie haute de la carrière, les fronts ne seront pas totalement recouverts pour créer des falaises de 10 à 15 m de hauteur. Ces fronts conservés seront purgés et au besoin ponctuellement déstructurés :

- la purge a pour principal objectif, l'enlèvement de tout bloc potentiellement instable à court et à long terme ;
- la déstructuration (obtenue suite à son arrachage à la pelle ou à son minage en masse, au besoin parfaite à l'aide d'élingues ou de petits tirs de mines très localisés) a pour objet de révéler les anfractuosités de la falaise, favorables à l'implantation d'une flore et d'une faune spécifique, tels les oiseaux rupestres et les chauves-souris.

On précisera enfin que les terres de découverte seront régaliées de manière différenciée en fonction du substrat recherché :

- au droit des zones d'éboulis calcaires et des dalles calcaires vouées à la restitution d'un sol pauvre favorable à l'installation de pelouses sèches et à la conservation d'espaces rocailloux pour le refuge des reptiles, des terres de découverte seront "saupoudrées" pour remplir certaines aspérités et laisser affleurer la roche ;
- au droit des zones vouées à la restitution d'une végétation plus fournie de type lande et/ou bosquets arborescents et arbustifs, demandant un sol plus profond, les terres de découverte seront régaliées sur une épaisseur significative (20 cm en moyenne) pour recréer un sol continu sur les talus et le fond de fouille remblayés, ainsi que sur les plates-formes à la surface remodelée.

Il ne sera pas régalié de terres de découverte (ou très peu en quelques endroits seulement pour favoriser l'installation de plantes hygrophiles tout en évitant leur prolifération) dans les zones créées en légère dépression sur le carreau basal et les plates-formes pour la constitution de mares temporaires. En revanche, le fond de ces mares sera recouvert d'une couche de stériles marno-argileux pour qu'elles restent en eau plus longtemps après chaque épisode pluvieux.

On rappellera que les talus et falaises seront constitués dans la continuité topographique des abords, de sorte à conférer au site les bases pour son intégration paysagère satisfaisante. Les falaises seront purgées et les talus seront constitués par couches successives tassées par le passage répété des engins de mise en œuvre sur chaque couche, ce qui va garantir leur stabilité sur le long terme (cf. note géotechnique en annexe 25).

9.5.2 Aménagement et végétalisation des talus et modelés

Il sera procédé à la végétalisation du site (ensemencement et plantation) avec des espèces végétales locales, en majorité issues du site même (par semis de graines obtenues par broyage de branches prélevées sur les arbres et arbustes autochtones et/ou naturellement présentes dans les terres de découverte du site et par plantation de sujets prélevés sur site pendant les opérations de défrichement). La végétalisation sera différente et ciblée en fonction des espaces recréés (bosquets boisés et arbustifs, landes, prairies sèches, pelouses sèches, dalles calcaires avec végétation d'interstices).

L'ensemencement pour la création d'un couvert végétal de type pelouses sèches sur les espaces rocailloux et prairie sèche sur les autres espaces bénéficiant d'un véritable sol reconstitué, a trois objectifs :

- accélérer le reverdissement,
- protéger des ravinements par les eaux pluviales,
- éviter l'implantation d'espèces végétales pionnières indésirables tels l'ambrosie, la renouée du Japon, l'arbre à papillons...

Il sera utilisé un semis d'espèces herbacées rustiques typiques des pelouses et prairies sèches calcicoles, sélectionnés par l'organisme spécialisé auquel l'exploitant confiera cette opération et/ou par le cabinet écologue conseil en charge du suivi écologique de l'exploitation et de la remise en état (ces semis seront issus d'établissements spécialisés et/ou constitués de semences prélevées sur le secteur). Ces espèces seront semées à raison de 150 kg/ha. L'ensemencement sera réalisé au moyen d'un hydroseeder sur les talus et d'un semoir mécanique sur les plates-formes en légère dépression.

Les merlons mis en place dans les premières années du projet sur les plates-formes de traitement et de stockage serontensemencés des mêmes espèces prairiales rustiques et de la même manière.

La plantation a pour objet la création de bosquets d'arbres et d'arbustes et de landes sur les talus et les plates-formes ; il a été volontairement choisi de limiter les boisements sur le site car les milieux ouverts offrent nettement plus de potentialités pour le développement d'une biodiversité riche et intéressante. De même, la disposition de ces bosquets boisés n'est volontairement pas aléatoire pour créer des corridors favorables au déplacement et à la chasse des chiroptères et au déplacement à couvert de la petite faune.

Les espèces d'arbres et d'arbustes qui seront plantées sont des espèces locales. Seront majoritairement plantés des chênes verts, des alaternes et des arbousiers qui est la plante hôte de la Thécia de l'Arbousier, mais aussi plusieurs arbustes à baie et à épines pour offrir refuge et gagnage à la faune (et particulièrement l'avifaune). Ainsi, seront plantés :

- | | |
|---|---------------|
| • Chêne vert (<i>Quercus ilex</i>) | abondance +++ |
| • Arbousier (<i>Arbutus unedo</i>) | abondance ++ |
| • Nerprun alaterne (<i>Rhamnus alaternus</i>) | abondance ++ |
| • Viorne tin (<i>Viburnus tinus</i>) | abondance + |
| • Chêne pubescent (<i>Quercus pubescens</i>) | abondance + |
| • Bois de Sainte-Lucie (<i>Prunus mahaleb</i>) | abondance + |
| • Erable de Montpellier (<i>Acer monspessulanum</i>) | abondance + |
| • Pistachier térébinthe (<i>Pistacia terebinthus</i>) | abondance + |
| • Amélanchier (<i>Amelanchier ovalis</i>) | abondance + |
| • Aubépine (<i>Crataegus monogyna</i>) | abondance + |
| • Laurier (<i>Laurus nobilis</i>) | abondance + |
| • Troène commun (<i>Ligustrum vulgare</i>) | abondance + |
| • Cormier (<i>Sorbus domestica</i>) | abondance + |
| • Fragon faux houx (<i>Ruscus aculeatus</i>) | abondance + |
| • Genévrier cade (<i>Juniperus oxycedrus</i>) | abondance + |
| • Spartier (<i>Spartium junceum</i>) | abondance + |
| • Buis (<i>Buxus sempervirens</i>) | abondance + |
| • Ciste cotonneux (<i>Cistus albidus</i>) | abondance + |
| • Coronille arbrisseau (<i>Hippocrepis emerus</i>) | abondance + |
| • Thym (<i>Thymus vulgaris</i>) | abondance + |
| • Etc. | |

La plantation sera peu dense (300 à 600 pieds par hectare) pour favoriser le développement des graines apportées dans les terres de découverte et les broyats des branches prélevées à l'automne sur la végétation environnante (également chargés de graines) qui auront été répandus sur le sol. Elle sera essentiellement manuelle et, au besoin, ponctuellement secondée par de petits engins spécialisés.

Les points bas des plates-formes en forme de cuvette (constituées de larges dépressions très peu profondes), qui feront office de réceptacle de toutes les eaux de ruissellement du site, vont voir une végétation hygrophyle s'installer spontanément et se développer, notamment grâce au revêtement imperméable de leur fond constitué d'argiles et de marnes issues du site qui va leur permettre de retenir l'eau sur de longues durées.

Des rocailleries faites avec des pierres calcaires du site seront disposées de manière éparse, préférablement au pied des talus Nord pour bénéficier d'un ensoleillement plus long. Pourvues de nombreux interstices, elles sont destinées à l'accueil des reptiles (serpents et lézards). Des petits talus seront aménagés sur le fond de carrière et les plates-formes en contact de ces rocailleries pour générer une légère hétérogénéité topographique également favorable aux reptiles. Les plants seront choisis jeunes et seront arrosés les deux premières années, afin de garantir le meilleur taux de reprise.

Parmi les aménagements spécifiques complémentaires prévus, on citera :

- la constitution de tas de bois morts (bois issus du défrichage sur site) disposés sur les plates-formes destinés à l'accueil des insectes xylophages ;
- la création de falaises à Guêpier d'Europe dans les talus reconstitués, si le site venait à être fréquenté par cette espèce qui recherche des falaises meubles pour creuser des terriers de nidification ;
- la réalisation de trous dans les falaises créées dans le front résiduel d'exploitation supérieur pour constituer des refuges pour les petits oiseaux rupestres et les chiroptères ; ces trous horizontaux de petit diamètre (89 mm) et de moyenne profondeur (1 m environ) seront réalisés à l'aide de l'engin de foration ; les gros oiseaux rupestres auront quant à eux à leur disposition les grandes anfractuosités obtenues par déstructuration et purge des fronts ;
- la reconstitution d'une bâtisse ruinée en pierres sèches (à l'image du Mazet des Gardes) dans la partie Ouest de l'excavation réaménagée, dans le prolongement d'un corridor boisé, pour l'accueil et le refuge des chiroptères ; cette bâtisse sera pourvue de plusieurs ouvertures au gabarit spécialement dimensionné pour le passage des chiroptères ;
- la mise en place de structures creuses façon "arbres morts" dispersées sur les différentes plates-formes pour l'accueil des chiroptères.

Ces aménagements pris particulièrement pour l'augmentation des potentialités écologiques du site réaménagé sont présentées de manière détaillée dans le chapitre 5 du rapport faune-flore du cabinet spécialisé ECOMED joint en annexe 20.

→ **Voir volet faune-flore de l'étude d'impact réalisé par ECOMED (en annexe 20)**

On signalera enfin la création de pistes d'accès aux différents espaces du site réaménagé qui permettront au personnel et aux engins de venir entretenir le site et aux pompiers d'intervenir en cas d'incendie. Ces pistes auront une largeur minimale de 5 m, comme la piste de liaison Nord-Sud qui remet en relation le chemin de la Pierre plantée au Nord avec la voie communale n° 1 (au revêtement en terre) au Sud. La piste créée en limite Ouest du site au début du projet (pour exploiter celle qui traverse aujourd'hui le site), de 6 m de largeur, sera conservée dans le cadre de la remise en état pour encore servir de piste DFCI : il paraît préférable de toujours utiliser cette piste comme DFCI plutôt que celle restituée dans le site réaménagée, même si elle est 2 fois plus longue (1 000 m au lieu de 500) car elle est moins pentue (2 % descendants du Nord au Sud entre 280 et 260 m NGF au lieu de 10 % descendants du Nord au centre du site entre 280 et 245 m NGF + 10 % montants du centre du site au Sud entre 245 et 260 m NGF).

9.5.3 Gestion du site une fois l'exploitation terminée

La gestion du site réaménagé au terme de l'exploitation de carrière et d'installation de traitement de matériaux sera assurée par la commune de Saint-Laurent-la-Vernède, propriétaire de l'ensemble des terrains du projet.

9.6 Echancier des travaux de réaménagement

Les travaux de réaménagement seront coordonnés dans la mesure du possible à l'avancement de l'exploitation.

- **Voir plans de phasage d'exploitation et de remise en état (en annexe 6)**
- **Voir plans des garanties financières (en annexe 7)**

Au fur et à mesure de l'avancée de l'exploitation de carrière, les talus sont constitués et végétalisés et le fond de fouille est partiellement remblayé et végétalisé. Les zones réaménagées seront successivement la partie Sud-Est de la carrière (fronts Sud-Est et Sud + fond de fouille Sud-Est), puis sa partie centrale (fronts Sud + fond de fouille central), puis sa partie Ouest (fronts Sud-Ouest et Ouest et Nord-Ouest + fond de fouille Ouest) et, pour finir, sa partie Nord (fronts Nord et Nord-Est + fond de fouille Nord et Nord-Est).

Les travaux de réaménagement de la zone de traitement et de stockage ne seront faits, quant à eux, qu'à la fin de l'exploitation de la carrière et après que les installations de traitement auront été évacuées, excepté les merlons périphériques de protection mis en place au début du projet et végétalisés dans les mêmes délais.

9.7 Coûts de la remise en état

	MONTANT (€HT)
<p><u>Constitution des talus, de la dépression centrale et de la piste de liaison en remblai</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • prix au m³ : 3 € • volume : 1 350 000 à 1 500 000 m³ 	Intégré aux coûts d'exploitation du gisement
<p><u>Constitution des falaises (purge et déstructuration ponctuelle)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • prix au m² : 3 € • surface : 5 500 m² 	Intégré aux coûts d'exploitation du gisement
<p><u>Constitution des zones éboulées (déstructuration)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • prix au m³ : 3 € • volume : 20 000 m³ 	Intégré aux coûts d'exploitation du gisement
<p><u>Modelage de surface des plates-formes 280 et 275</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • prix au m² : 2 € • surface : 70 000 m² 	140 000 €
<p><u>Recouvrement de terre des talus, de la dépression et des plates-formes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • prix au m³ : 4 € • volume : 50 000 m³ 	200 000 €
<p><u>Ensemencement des talus, de la dépression et des plates-formes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • prix au m² : 1 € • surface : 250 000 m² 	250 000 €
<p><u>Plantation des bosquets sur les talus, la dépression et les plates-formes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • prix à l'unité : 3 € • nombre : 5 000 plants 	15 000 €
<p><u>Aménagements divers (pierriers, tas de bois mort, bâtisse ruinée, structures creuses)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Forfait 	150 000 €
TOTAL.....	755 000 €

Le coût de la remise en état du projet est estimé à 755 000 €HT environ pour une durée d'autorisation sollicitée de 30 ans, soit un coût annuel moyen de 25 200 €HT et un coût quinquennal moyen de 125 800 €HT.

10 MÉTHODES, DIFFICULTÉS ET AUTEURS DE L'ÉTUDE

Ce chapitre a pour objectif d'analyser les méthodes utilisées pour établir l'état initial et évaluer les effets du projet sur l'environnement ainsi que les difficultés éventuelles de nature technique ou scientifique rencontrées pour réaliser l'étude d'impact.

10.1 Méthodes utilisées pour réaliser l'état initial et l'évaluation des effets du projet

L'étude d'impact vise trois objectifs fondamentaux :

- Améliorer la conception des projets en prévenant leurs conséquences environnementales
- Eclairer la décision administrative (autorisation ou refus)
- Rendre compte auprès du public

L'étude d'impact est une analyse technique et scientifique permettant d'envisager, avant que le projet ne soit réalisé, les conséquences futures positives et négatives du projet sur l'environnement. Elle est proportionnelle aux enjeux du territoire et du projet.

Deux approches sont à dissocier dans la conduite de l'étude d'impact :

- La **phase d'étude** accompagne l'élaboration du projet. Elle conduit le porteur de projet à faire des allers-retours entre analyse des enjeux de l'état initial, évaluation des impacts et conception technique du projet et suppose donc une démarche itérative. Les étapes clés de cette approche sont présentées dans le chapitre « Raisons du choix du projet ».
- La **phase rédactionnelle**, qui est l'aboutissement du processus d'étude, retranscrite de manière technique et pédagogique la prise en compte de l'ensemble des problématiques environnementales et montre au lecteur la démarche d'analyse et de conception du projet.

10.1.1 Réalisation de l'état initial

- **Pré-diagnostic environnemental**

Un pré-diagnostic environnemental est réalisé avant la rédaction de l'état initial afin d'identifier parmi toutes les thématiques environnementales, les principaux enjeux du territoire devant être traités de manière approfondie dans l'étude d'impact. Il permet de définir le « cahier des charges » de l'étude et de respecter le principe de proportionnalité et de hiérarchisation des enjeux. Ce pré-diagnostic est également utile pour déterminer les expertises spécifiques à mener et les aires d'étude à considérer.

Le pré-diagnostic environnemental s'appuie en particulier sur :

- La consultation des cartographies interactives disponibles sur les sites internet de l'administration, qui recensent les zonages de protection et d'inventaires de l'environnement, des sites et du paysage, du patrimoine, des monuments historiques...
- La consultation de différentes bases de données
- La consultation des documents de planification et d'études générales disponibles (sites internet de l'administration, des collectivités, des syndicats d'aménagement...)
- Une analyse des cartes topographiques et géologiques
- Des premières observations de terrain
- Une demande d'information auprès des services de l'état, des collectivités, des gestionnaires de réseaux...

La liste des organismes contactés, ainsi que celle des bases de données consultées et la bibliographie sont données aux chapitres 10.1.3 et 10.1.4.

- **Expertises spécifiques**

Le pré-diagnostic environnemental a permis de définir les principaux enjeux du territoire d'implantation du projet et de déterminer si des expertises spécifiques sont à mener.

Ces expertises permettent de compléter les connaissances de l'état initial du site, de donner un avis d'expert sur les effets potentiels du projet et de conseiller le porteur de projet sur les orientations à donner au projet et sur les mesures à mettre en place.

Dans le cadre de la présente étude d'impact, les expertises spécifiques qui ont été menées ont porté sur les thèmes suivants :

- les habitats, la faune et la flore, par le bureau d'étude spécialisé ECOMED. Il s'agit du volet naturel de l'étude d'impact et de la notice d'incidences Natura 2000 ;
- l'hydrogéologie par le bureau d'étude spécialisé en hydrogéologie BERGA SUD ;
- la géologie et la géotechnique par les bureaux d'études spécialisés FUGRO et ARGEO ;
- le risque de projection lié aux tirs de mines, par le bureau d'étude spécialisé EGIDE Environnement complété par une expertise de Monsieur KIZSLO ;
- le paysage par le bureau d'étude ATDx,
- le bruit (mesures de bruit et simulations acoustiques) par le bureau d'étude ATDx.

- **Analyse de l'état initial**

L'objectif de l'analyse de l'état initial d'un site est de disposer d'un état de référence zéro de l'environnement physique, naturel, paysager et humain du site. Il doit fournir des données suffisantes pour identifier, évaluer et hiérarchiser les effets potentiels du projet.

L'analyse de l'état initial décrit de façon précise et détaillée les différentes composantes de l'environnement, leurs caractères spécifiques et significatifs et les tendances d'évolution. Il s'agit d'approfondir le recueil d'information effectué lors du pré-diagnostic environnemental. Il ne s'agit pas d'un simple inventaire de données mais d'une analyse éclairée du territoire.

Elle se base sur :

- l'analyse des données bibliographiques et des différentes consultations menées préalablement ;
- des investigations de terrain.

Les investigations de terrains comprennent :

- des observations de terrain ;
- des prélèvements et mesures sur site ;
- la rencontre avec la population et les acteurs locaux.

Les expertises spécifiques menées dans le cadre de l'étude d'impact sont synthétisées pour en faire ressortir les principales conclusions. Elles sont jointes en totalité en annexe.

L'analyse de l'état initial se conclut par l'identification des principaux enjeux du territoire dans lequel s'inscrit le projet.

L'enjeu représente pour une portion du territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard des préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse...L'appréciation des enjeux du territoire est indépendante du projet.

10.1.2 Evaluation des effets du projet

Les effets du projet sont identifiés pour toutes les étapes du projet (travaux préalables, exploitation, remise en état) et pour toutes ses composantes (installations principales et annexes). L'effet décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement (par exemple un niveau de bruit).

Pour chacun des effets envisagés, une appréciation de leur impact est réalisée. Cette appréciation repose sur le croisement des effets positifs ou négatifs liés au projet avec la sensibilité du milieu et introduit une échelle de valeurs (un même niveau de bruit peut avoir un impact fort ou faible suivant la localisation des riverains).

Les impacts du projet sont d'abord appréciés pour le projet brut, sans mesure appliquée. Ces impacts bruts permettent de définir la sensibilité des différentes composantes de l'environnement vis-à-vis du projet et de définir des mesures adaptées. Les impacts sont ensuite appréciés en prenant en compte les mesures appliquées (impacts résiduels).

Les différentes méthodes possibles pour évaluer les effets du projet sur l'environnement sont les suivantes :

- L'avis d'expert ;
- La méthode qualitative comme par exemple la réalisation de photomontages ou de simulations 3D pour juger l'intégration du projet dans le paysage ;
- La prévision des incidences par analogie. Cette méthode repose sur la comparaison du projet avec les effets constatés sur d'autres sites similaires. Il s'agit d'extrapoler les résultats acquis sur ces sites. Certains thèmes comme les émissions de poussières ou le paysage sont bien maîtrisés par la profession et font l'objet de retours d'expérience (guides de bonnes pratiques, fiches métier...) ;

- Les modèles de prévision quantitatifs. Il s'agit d'outils (logiciels, calcul) permettant de modéliser le projet et de quantifier ses effets pour une thématique donnée (simulation acoustique par exemple) ;
- Utilisation de guides méthodologiques.

Les critères pris en compte pour apprécier le niveau d'impact sont les suivants :

- Le risque encouru ;
- La réalité de l'impact (au regard des expériences acquises sur les projets similaires) ;
- L'importance de l'impact (quantification, extension spatiale, nombre de personnes touchées, surfaces impactées, fréquence...) ;
- La qualité des entités touchées (public sensible, espèces protégées...) ;
- Le caractère réversible ou non ;
- La durée de l'impact (court, moyen et long terme).

Le tableau ci-après précise quelles méthodes ont été utilisées pour qualifier les impacts sur les principales thématiques étudiées :

Thématique	Méthode principale utilisée
Sol, sous-sol, topographie, stabilité	Avis d'experts (FUGRO, ARGEO, EGIDE Environnement et Monsieur KIZSLO) Analogie
Eaux souterraines, eaux superficielles	Avis d'expert (expertise BERGA SUD) Prévision quantitative (débits – méthode rationnelle)
Air et climat	Analogie Prévision quantitative (calcul des émissions – bilan carbone logiciel UNPG, méthode ADEME)
Habitats naturels, faune et flore	Avis d'expert (expertise ECOMED)
Sites et paysage	Prévision qualitative (simulations 3D), analogie, analyses terrain Guide des bonnes pratiques Paysage et Milieu Naturel des Carrières PACA (2012)
Patrimoine	Avis d'expert (consultation de la DRAC)
Activités humaine, population agriculture	Analogie Prévision quantitative (calcul surface) Avis d'expert (consultation de l'ONF)
Servitudes et réseaux	Avis d'expert (consultation des gestionnaires de réseaux)
Poussières	Analogie Prévision quantitative (mesure de poussières)
Vibrations	Analogie Prévision quantitative (mesure de vibrations, prévision formule P. CHAQUOT)
Projections	Avis d'experts (EGIDE Environnement et Monsieur KIZSLO)
Bruit	Prévision quantitative : - Mesures de bruit : conformément à l'arrêté du 23 janvier 1997. Appareils utilisés : sonomètre intégrateur de classe 2 type SLS 95 S, sonomètre intégrateur de classe 1 type Black Solo 01 et calibreur Cal 02 distribués par la société 01 dB-Metravib - Simulations acoustiques : logiciel CadnaA version 4.0 de la société allemande DataKustik (logiciel de prévision du bruit dans l'environnement). Calculs réalisés conformément à la norme ISO 9613
Circulation	Prévision quantitative (calcul du trafic)
Ressource	Prévision quantitative (estimation des consommations)
Résidus et déchets	Analogie
Hygiène, salubrité, sécurité publiques	Analogie, éléments de l'étude de danger
Santé publique	Guides méthodologiques - Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact de l'Institut de Veille Sanitaire (INVS) - Guide INERIS 2003 « Evaluation des risques sanitaires dans l'étude d'impact » - Circulaire DGS/SD7B/2006/234 du 30 mai 2006 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact

10.1.3 Bases de données et organismes consultés

- **Organismes consultés**

Thématique	Organisme
Eaux (captages AEP)	ARS Gard
Patrimoine (Monuments Historiques et archéologie)	DRAC Languedoc-Roussillon
Documents d'urbanisme, servitudes, projets	Mairie de Sainte-Laurent-la-Vernède
Réseaux	Gestionnaires de réseaux sur la commune de Sainte-Laurent-la-Vernède - ERDF - RTE GET Cévennes
Activités déchets en limite Nord du site	DREAL LR – UT 30
Trafic	Conseil Départemental du Gard

- **Bases de données et sites internet consultés**

Thématique	Base de données / site internet
Topographie, occupation du sol, données générales du territoire	Géoportail (cartes IGN, photographie aérienne, données cadastrales) CORINE LAND COVER
Géologie	Base infoterre - BRGM (carte géologique et base de données du sous-sol)
Hydrogéologie et hydrographie Qualité de l'eau	Base infoterre - BRGM (eaux souterraines et base de données du sous-sol) Portail Eau France (système d'information sur l'eau) Gest'eau (site des outils de gestion intégrée de l'eau) ADES (données sur les eaux souterraines) SANDRE (données et référentiels sur l'eau) Syndicat Mixte d'aménagement du bassin versant de la Cèze
Climatologie	Fiches météorologiques et roses des vents - Météo-France
Milieu naturel	Outil cartographique et base de données communales - DREAL DDTM Conseil Général (ENS)
Sites et paysage	Outil cartographique et base de données communales - DREAL Base Mérimée – Ministère de la Culture
Population	Insee
Activités économiques, touristiques et de loisir	Chambre de Commerce et d'Industrie Commune, communauté de communes Office de tourisme Base des ICPE Insee
Agriculture et sylviculture	Recensement général agricole (AGRESTE) Base de l'INAO Inter Rhône (www.vins-rhone.com) Chambre d'agriculture
Patrimoine	Base Mérimée – Ministère de la Culture

Thématique	Base de données / site internet
Infrastructures	Conseil Général, DIR (Directions Interdépartementales des Routes) VNF (Voies Navigables de France), CNR (Compagnie Nationale du Rhône) RFF (Réseau Ferré de France), SNCF
Qualité de l'air	Air-LR (surveillance de la qualité de l'air) Base de données offroad (Office fédéral de l'environnement - Confédération Suisse)
Qualité du sol	Base BASIAS (recensement sites industriels) Base BASOL (sites et sols pollués)
Déchets	DREAL LR
Projets connus	Base de la DREAL LR (avis AE) Portail du CGEDD Site du ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie
Risques	Portail Prim.net Plan Séisme (zonage sismique) Base ARIA du BARPI Géorisques.gouv.fr Base des ICPE DDTM Outil cartographique – DREAL
Santé	ineris.fr nvs.sante.fr inrs.fr epa.gov sante.gouv.fr iarc.fr atsdr.cdc.gov inchem.org hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/contaminants/psl1-lsp1/index_e.html rivm.nl/bibliotheek/rapporten/711701025.pdf oehha.ca.gov/risk/ChemicalDB/index.asp euro.who.int/

10.1.4 Bibliographie

Thématique	Références bibliographiques
Sol, remise en état	Fiches UNICEM pour l'aménagement écologique des carrières de roches massives
Géologie	Carte géologique 1/50 000 et notice - Uzès - BRGM Schéma Départemental des Carrières du Gard approuvé le 11 avril 2000 Approche régionale de la révision des schémas départementaux de la région Languedoc-Roussillon – BRGM 2012 Campagnes de reconnaissance géologique et géophysique Atlas des paysages du Gard (partie géologie) – DREAL
Hydrogéologie et hydrographie Qualité de l'eau	Rapport hydrogéologique – BERGA SUD Etat initial de la qualité de l'eau souterraine - Pronetec Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône-Méditerranée 2016-2021 Contrat de rivière « Cèze »

Thématique	Références bibliographiques
Climatologie	Statistiques inter-annuelles station de Cavillargues – Météo-France Rose des Vents station de Méjannes-le-Clap – Météo-France
Qualité de l'air	SRCAE Languedoc-Roussillon approuvé le 24 avril 2013 Etude sur les émissions dues aux transports routiers - AtmoPACA (aujourd'hui AirPACA) – 2007 Suivi annuel 2015 réalisé sur la carrière – Air Languedoc-Roussillon
Milieu naturel	Volet Naturel d'Etude d'impact - ECOMED – 2011 et mise à jour mai 2016 Dossier d'évaluation d'incidences Natura 2000 - ECOMED – 2011 Rapport « Encadrement écologique en amont des travaux » ECOMED en septembre 2015 Suivi écologique de la carrière de Saint-Laurent-la-Vernède – Première année par ECOMED 2015 SRCE Languedoc-Roussillon adopté le 20 novembre 2015
Forêt	SRA « Zone méditerranéenne de basse altitude » - juillet 2006 – ONF PPRDF Plan Pluriannuel Régional de Développement Forestier
Sites et paysage	Atlas des paysages du Gard – DREAL SCOT Uzège Pont-du-Gard 15/02/2008 (Charte paysagère Juin 2003) Fiches UNICEM pour l'aménagement écologique des carrières de roches massives
Milieu humain	SCOT Uzège Pont-du-Gard du 15/02/2008 PDIPR : Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée
Bruit, vibration	Rapport de mesure de bruit dans l'environnement du projet – ATDx – avril 2016 Mesures de vibrations sur le site – SERFOTEX – 2015 et 2016
Risques	Dossier Départemental des Risques Majeurs du Gard - 2013
Déchets inertes du BTP	Approche régionale de la révision des schémas départementaux des carrières en Languedoc-Roussillon (décembre 2012)
Santé	Evaluation des risques sanitaires dans les études d'impact des ICPE - Substances Chimiques – INERIS – 2003 Guide pour l'analyse du Volet Sanitaire des études d'impact – INVS – Février 2000 Poussières Minérales et Santé – INERIS – Bulletin n°12 Mars 2006, Bulletin n°11 Décembre 2005 et Bulletin n°9 Novembre 2004 Tableaux des maladies professionnelles – Régime Général – R 25 – INRS – 28 mars 2003 Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France – Mise à jour 2004 - ND2098 - INRS 2003, National Ambient Air Quality Standards (NAAQS) – US Environmental Protection Agency – Octobre 2006 Health Aspects of Air Pollution with Particulate Matter, Ozone and Nitrogen Dioxide – Report on a World Health Organisation Working Group – Bonn, Germany – 13–15 January 2003 ROWLAND III James H., MAINIERO Richard – Factors affecting ANFO fumes production – Proceedings of the 26th Annual Conference on Explosives and Blasting Technique (Anaheim, CA, Feb. 13-16, 2000). Vol. 1. Cleveland, OH: International Society of Explosives Engineers, 2000 Feb – [en ligne] – disponible sur : http://www.cdc.gov/niosh/mining/pubs/programareapubs12.htm (consulté le 07/03/2007)

10.2 Difficultés éventuelles rencontrées lors de la réalisation de l'étude

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée lors de l'élaboration de la présente étude d'impact.

10.3 Auteurs de l'étude

Les personnes ayant participé à cette étude sont :

Pour la Société CALCAIRES DU GARD :

- ✓ Monsieur Emmanuel GAUTIER, Directeur du Service Carrières – Groupe NGE,
- ✓ Monsieur Jean-Pierre BACCHIOLELLI, Responsable Développement – Groupe NGE,
- ✓ Monsieur Bruno VITREY, Directeur d'Exploitation – Les Calcaires du Gard.

Pour la Société ATDx :

- ✓ Monsieur Rodolphe SALLES, Ingénieur Environnement, rédacteur de l'étude d'impact,
- ✓ Monsieur Mathieu CASTAN, Géomaticien,
- ✓ Monsieur Sylvain FAVARD, Ingénieur Géophysique – Géomatique,
- ✓ Monsieur Julien ROSSIN, Technicien Environnement,
- ✓ Madame Hélène ROILLE, Technicienne Environnement.

La réalisation, le montage et le suivi de ce dossier ont été assurés par ATDx, d'après les informations données par la société CALCAIRES DU GARD et sous sa responsabilité et d'après les études géotechnique, hydrogéologique, écologique, paysagère et risque de projection faites par les spécialistes suivants.

Pour la Société BERGA SUD qui a réalisé l'étude hydrogéologique :

- ✓ Monsieur Jean-Marc FRANÇOIS, Expert Hydrogéologue,
- ✓ Monsieur Guillaume LATGE, Ingénieur Hydrogéologue, rédacteur de l'étude.

Pour la Société ECOMED qui a réalisé l'étude des milieux naturels :

- ✓ Monsieur Christophe SAVON, expert en ornithologie et chef de projet sur cette étude,
- ✓ Monsieur Jean-Marc BOUFFET, cartographe,
- ✓ Messieurs Laurent MICHEL et Martin DALLIET, experts en botanique méditerranéenne,
- ✓ Messieurs Sylvain FADDA et Sylvain MALATY, experts en entomologie,
- ✓ Madame Karline MARTORELL, experte en ornithologie ;
- ✓ Monsieur Samuel ROINARD, expert en herpétologie et batrachologie,
- ✓ Mesdames Florence MATUTINI et Justine PRZYBILSKI, expertes en chiroptérologie.

Pour la Société ATDx qui a réalisé l'étude paysagère :

- ✓ Monsieur Rodolphe SALLES, Ingénieur Environnement, rédacteur de l'étude,
- ✓ Monsieur Mathieu CASTAN, Géomaticien,
- ✓ Monsieur Julien ROSSIN, Technicien Environnement,
- ✓ Monsieur Sylvain FAVARD, Ingénieur Géophysique – Géomatique,
- ✓ Madame Hélène ROILLE, Technicienne Environnement.

Pour la Société EGIDE Environnement et l'Expert M. Michel KISZLO qui ont réalisé l'étude des risques de projection liés aux tirs de mines :

- ✓ Monsieur Alain BLANCHIER, Ingénieur, rédacteur de l'étude,
- ✓ Madame Anne-Charline SAUVAGE, Ingénieur, rédacteur de l'étude,
- ✓ Monsieur Michel KISZLO, Expert, rédacteur du rapport d'expertise.

Pour la Société ARGEO qui a réalisé l'étude géotechnique :

Monsieur Olivier MARTIN, Ingénieur, rédacteur de l'étude.